N. 18. FASCICOLO DI GIUGNO 1826.

PROPAGATORE

OSSIA

RACCOLTA PERIODICA

DELLE COSE APPARTENENTI AI PROGRESSI
DELL'INDUSTRIA E SPECIALMENTE DI QUELLE
RIGUARDANTI
L'AGRICOLTURA LE ARTI E LA MEDICINA

COMPILATA

DAL

DOTT. GIOVANNI FINAZZI
DIRETTORE DELLA COMPILAZIONE

E DAL

DOTT. GIUSEPPE ANTONIO OTTIGLIO
DIRETTORE DELL'ECONOMICO.

*Le arti industriose sono i mezzi
più importanti della pubblica felicità.*

[illegible]

TOMO IV

TORINO
PRESSO GIUSEPPE POMBA
1826.

Pubblicato il 17 Luglio.

INDICE

degli articoli contenuti nel fascicolo XVIII.

FASCICOLO 18 — Giugno 1826.

OSSERVAZIONI SULLE MEMORIE INTORNO ALLA MALATTIA DEL *BRUSONE* DEL RISO

Pubblicate dalli signori
Professore *Gianfrancesco Re* e Dottore *Trompeo*

Del Dottore *Rocco Ragazzoni* Socio corrispondente
della R. Accademia delle Scienze.

Testimonio son io di quel che scrivo.
Ariosto Sat. 3.

La malattia del riso, detta comunemente *brusone*, la quale già da alcuni anni destò l'attenzione dei possidenti, e la curiosità dei dotti per le grandi stragi operate nelle nostre provincie, motivo per cui dalla munificenza e sapere di eccellentissimo Signore, accademico concorso venne aperto, essendo nuovamente comparsa nell'ora decorso anno 1825 a devastare le campagne, ed a produrre la desolazione e la rovina di non pochi fittajuoli, e di alcuni possessori, risvegliò di bel nuovo alcuni agronomi, i quali, persuasi forse che col da me pubblicato lavoro non abbia ben fatto conoscere la natura del male, la vera sua indole e l'opportuno metodo curativo, a disamina

passarono alcuni punti della fortunata mia dissertazione. Due membri dell' illustre Società Agraria, li signori Professore *Gianfrancesco Re* e Dottore *Benedetto Trompeo*, alcune memorie pubblicarono (*), nelle quali cercano di far vedere gli errori in cui credono esser io incorso; quest' ultimo poi a meglio far conoscere la malattia di cui si fa parola (**), rese di pubblica ragione per estratto la memoria, che spedita al precitato concorso meritò una particolare attenzione dell' illustre consesso (***), ed era contradistinta coll' epigrafe:

Praeteritus Cereri nullus in orbe locus.

Ignaro del giudizio che la Giunta, incaricata dall' agronomo Istituto di raccogliere alcuni materiali sopra sì devastatore flagello, avrà portato sopra alcune memorie risguardanti questo argomento, che dopo il concorso furono alla Società stessa inviate (****), mi credo in dovere tuttavia di rispondere alle osservazioni che dai due illustri orizonomi vennero fatte alla mia dissertazione, e di passare ad esame quanto i medesimi particolarmente pubblicarono intorno

---

(*) *Propagatore* Tom. IV, pag. 81 e 90.

(**) Ibid. p. 171.

(***) *Calendario georgico* per l' anno 1825, p. 87.

(****) Gazzetta Piemontese 26 aprile e 28 giugno 1825.

a questo argomento, ove l'opinione loro alla mia non è conforme.

Incominciando dalle osservazioni fatte dal chiarissimo signor Professore *Gianfrancesco Re* alla mia dissertazione, si sforza egli di dimostrare essermi mal apposto coll' asserire che il *brusone* e la ruggine sono una sola ed identica malattia, mentre secondo lui due distinte e diverse deggiono essere; che questa era cognita perfino agli antichi Romani, i quali creandosi ad ogni bene o ad ogni male una divinità, la Dea *Rubigine* immaginarono, e per scansare i primi ed i secondi procurarsi, voti, feste e sacrifizj facevano, quindi le rubiginali inventarono; e finalmente che tutti gli antichi Scrittori di georgiche faccende, i quali parlano della ruggine, ce la dipingono con ben diversi caratteri di quelli con cui si appalesa il nostro *brusone* del riso. Asserisce inoltre il sig. Professore, appoggiato all' autorità degli stessi Maestri, ed alla teorica, essere dannosi anzichè utili i rimedj da me proposti.

Che la malattia del *brusone* del riso e della ruggine degli altri cereali, sia di diversa natura, potrà ancor darsi, nè io mai dissi il contrario; sarebbe però questo un problema di non tanta facile risoluzione, e le osservazioni, che andrò facendo, se non basteranno per certo a

dimostrare che possano essere d'egual indole, forte sospetto potranno però indurre per ritenerle tali. Non era per altro dover mio l'esaminare tale questione. Se poi intender vuole il signor *Re* alla ruggine ed al *brusone* andar il riso soggetto, e che questo e quella siano due distinte diverse malattie, non posso seco lui convenire.

All' autorità del chiarissimo Professore *Biroli* crede il sig. *Gianfrancesco Re* essermi soltanto appoggiato, ed opina che quello siasi solo inteso di ragionare della ruggine, che indistintamente chiama *carolo, carie, brusone*, ma non di questa malattia che attualmente tanto danno arreca alle nostre risaie. La cosa però è ben all' opposto; il fu sig. Professore *Biroli*, della di cui amicizia era onorato, e col quale quasi ogni giorno insieme mi trovava, mi confermò a voce ripetutamente quanto aveva scritto nel suo libro (*), e che aveva di nuovo osservato nelle stesse sue campagne. Ma esaminando poi anche la cosa quale sta, si vede convenire il signor Professore *Gianfrancesco Re*, che in ambedue queste pretese diverse malattie il colore dei culmi e soprattutto delle foglie *è di un giallo rossiccio consimile a quello della ruggine*

(*) *Trattato economico rustico*, p. 139, Ediz. 1.a

del ferro, *e quasi che fossero state abbruciate.* L' unico argomento, il gran carattere patognomonico, per cui egli le crede malattie di diversa natura, si è la mancanza secondo lui nel *brusone* delle produzioni morbose che costantemente osservansi nella ruggine, e che ritiene con *Banks*, *Prevost*, *Targioni Tozzetti* e molti altri distinti Agronomi e Botanici, essere un aggregato di piante parassitiche del genere delle *uredo.* Malgrado l' opinione d' uomini così rispettabili, farò presente al signor Professore che altri pure non mancano oltre al da lui citato Teologo *Losana*, i quali sono di contrario sentimento, fra i quali mi sia lecito l' annoverare *Tessier*, il Professore Conte *Filippo Re*, e *Bayle Barelle;* le ragioni da quest' ultimo addotte (*) sono per me di gran peso, e credo non potersi ribattere con tanta facilità. Questa mancanza poi da lui asserta di una polvere impalpabile finissima non è costante, ma fu in vece in molti casi da me e da altri osservata, oltre al sullodato Professore *Biroli.* Un carattere per altro costante, notato forse per la prima volta da questo, e che il signor *Re* non indicò, sebbene veduto siasi sempre nei passati anni, ed anche nell'ora

(*) Brugnatelli. *Giornale di Chimica* ec., Tom. 1, p. 516.

decorso, è quello da me pure descritto (*), cioè che nel riso minacciato d' essere sorpreso, od anche assalito dal *brusone*, l' ultima foglia accompagna la spica e l' inviluppa, ravvolgimento che osservasi tanto più grande, quanto fu maggiore la forza del male.

L' autorità poi di *Decandolle*, del Teologo *Losana*, di *Tiller* e di *Columella* non fanno al caso: qual valore possano avere le osservazioni del primo in fatto di risaje, il feci già rimarcare (**). Il signor Teologo *Losana* al pari di *Tiller*, della ruggine degli altri cereali intese solo di far parola; il primo infatti di questi, parlando delle piante soggette alla ruggine, tra le molte che particolarmente annovera, oltre il frumento, non fa speciale menzione del riso (***). *Columella* finalmente non poteva conoscere le malattie a cui va soggetta questa gramigna, se, a dir molto, solo nel decimoquarto secolo s' incominciò in Italia la sua coltivazione, mentre verso la metà del primo viveva il romano agricoltore.

Se l' analisi fatta dal Professore *Cantù* del

(*) Dissertazione intorno alla malattia del riso, chiamata il *brusone*, p. 13.

(**) Dissert. cit. p. 40.

(***) *Delle malattie del grano in erba*, p. 51.

riso sorpreso dal *brusone*, quale ci viene data dal sullodato signor Dottore *Trompeo* (*), si paragona con quanto ci insegna *Fourcroy* (**) rapporto ad altre malattie dei grani a questa consimile, si riscontrano gli stessi fenomeni, mancanza cioè del principio amidaceo e della sostanza glutinosa, esistenza in vece di una materia acre; si sarà dunque anche il sig. Dottore *Trompeo* ingannato? avrà dato da analizzare le piante sorprese dalla ruggine, e non quelle dal *brusone*, o la ruggine ed il *brusone* sono una sola ed identica malattia?

Del resto, se nuova non è questa malattia, come lo stesso signor Professore *Re* il significò al nobile Direttore della Società Agraria (***), e come il ripetè in altra sua relazione diretta alla Società medesima (****); se da nessun autore questa distinzione fu fatta, e tutti il *brusone* e la ruggine del riso giudicarono essere una sola malattia; se sviluppasi egualmente a preferenza nelle risaje nuove, di fresco avvicendate, in quelle di troppo concimate ec.; se per confessione stessa dell'illustre Professore gli

(*) *Propagatore* T. IV, p. 174.

(**) Fourcroy. *Système des connaissances chimiques*, T. VIII, p. 324.

(***) *Calend. Georg.* 1824, p. 32.

(****) *Calend. Georg.* 1825, p. 46.

eguali fenomeni presenta; se lo stesso *Biroli* egualmente la descrive, le stesse cause accenna, insomma in tutto il rimanente conviene collo stesso signor *Re*, basterà la sola differenza, dato anche e non concesso che esista, di non aver egli osservato la finissima polvere sulle foglie, per costituire una malattia essenzialmente diversa?

Il sig. Professore *Gianfrancesco Re* dice per ultimo, che se il falciare le piante cereali può impedire l'incremento della ruggine, questo rimedio è nocivo nel *brusone*, perchè le piante colpite da questa malattia in istato di erba periscon perfino nelle radici, e che praticata in fatti da alcuni tale medicatura come preservativa, non solo fu riconosciuta inutile, ma ragionando teoricamente, si dubita ben anco possa essere stata nociva, perchè siccome il *brusone* assale con maggior forza le piante del riso quanto sono più tenere e più sucose, e dovendo essere le piante che ripullulano in maggior grado dotate di tale qualità, vi dovranno perciò andare più facilmente soggette. Quanto all'efficace virtù di questo metodo, nel quale conviene anche il sig. Dott. *Trompeo*, e che da me fu solo proposto qual profilattico, inutile sicuramente riuscirebbe allorchè le radici della pianta fossero già infracidite, il che è lo stesso come il

dire, quando la malattia fosse giunta al massimo grado ed irreparabile, ma usandolo nei suoi primordj, l'esperienza fece vedere, che potè giovare, come ho dimostrato, (*) nel che concorrono tutti gli orizonomi, se il *Bocchelli* forse si eccettui. Se poi a taluno, che il mise in pratica all'oggetto di prevenire il *brusone*, riuscì inefficace, sarà benissimo, perchè non avrà fatto uso di quelle avvertenze notate anche dal sullodato Dott. *Trompeo* nella sua memoria inviata al concorso (**).

Passando ora ad esaminare alcune opinioni dello stesso sig. Professore *Re* sviluppate in alcune sue memorie inserte nei *Calendarj Georgici* della R. Società Agraria per gli anni 1824 e 1825 relativamente a questo stesso argomento, è di parere il sig. Professore che la malattia del *brusone* sia unicamente l'effetto delle vicende nocive atmosferiche (***). Circa questo suo pensamento altro non posso fare che prochiedergli la soluzione dei quesiti da me già proposti (****) e soggiungervi per qual motivo non comparve l'anno 1824 il *brusone* quasi in alcun

---

(*) Dissert. cit. p. 32.

(**) *Propagatore* T. IV, p. 182.

(***) *Calend.* 1824, p. 30 - 1825, p. 45.

(****) Dissert. p. 25.

sito, mentre nuova strage fece nelle mie risaje della *Mirabelle* ed in altre da me poco lontane, qualora admetter debbasi come vera la sua tesi. Nell'ora scorso 1825, grandissimi danni quasi ovunque arrecò questa malattia, il che a mio credere, devesi attribuire ai grandi calori, ai venti della primavera ed alla grande scarsezza d'acqua, per cui lavorati per tempo i terreni, vennero dal sole quasi ridotti in polvere, e sopraggiunta l'acqua avendo trovata la terra fertilizzata anche dal lungo rimanere esposta all'azione del gas termosigeno dell'aria atmosferica, che d'assai contribuisce alla fertilità del suolo, facilitando la lenta combustione delle parti costitutive del terreno, con grandissimo vigore nacque la pianticella del riso, ed in pochi giorni si portò fuori d'acqua. Niuno ignora quanto grande sia l'azione del suddetto gas al pronto sviluppo dei germi delle piante; le sperienze d'*Inghenouss*, di *Blumenbac*, di *Humbold* e di *Heinoff* apertamente il dimostrano (*). Non dubbia prova di tutto ciò l'ebbi nella mia vecchia risaja, la metà circa di essa potendo inaffiarla con acqua di fontana propria, la feci irrigar per tempo e la seminai, ma non vidi il *brusone* nè dove fu concimata nè dove

(*) *Calend. Georg.* 1825, p. 47.

in abbondanza vi sparsi la terra d'antico fosso, nè in un piccolo pezzo di risaja nuova, fatta coll'otturare larga e profonda buca mediante terra tolta da ripa gerbida, nè dove venne fatta cottura, nè finalmente dove stettero per tutto l'inverno alcuni mucchj di concime; il contrario mi accadde in altri cinquanta moggia (ectol. 15, 33), che per non aver acqua fui costretto di attendere l'altrui soccorso, ove stette il concime e terra abbondante vi sparsi, la malattia comparve.

La spiegazione che il sig. Professore vuol dare intorno alla causa per cui nel 1823 questa malattia maggiormente infierì nella provincia di Vercelli che in quella di Novara, e tutto il ragionamento che lo segue, mi sembra contrario al fatto. (*) Il *brusone* a suo dire tanto più facilmente si sviluppa quanto più l'acqua è fredda: ma v'hanno tra noi acque più fredde delle fontane? Eppure la mia risaja vecchia malgrado venga bagnata, come dissi, per la massima parte con tal sorta d'acqua vicinissima alla sorgente non andò mai soggetta al *brusone*, nè ebbi ad osservarlo nell'ora decorso anno, sebbene, stante la scarsezza d'acqua nel fiume Agogna siammi state desse di grande risorsa, per

(*) *Calend. Georg.* 1825, p. 47.

cui feci un discreto raccolto. La risaja nuova al contrario inaffiata mediante la colatura della possessione di *Solàrolo* colla quale era in confine, fu, come già dissi, (*) quasi tutta assalita da questo male. Il sig. *D. R.* mio vicino non ha altre acque per l'irrigazione delle sue risaje fuor di quelle provenienti dalla Mora, eppure il *brusone* gli involò il raccolto nella nuova, mentre abbondante il fece nella vecchia. Spieghi in grazia il sig. Professore per qual motivo il Novarese nel 1823 quasi non conobbe tal flagello, mentre strage commise, ed egli stesso il dice, (**) nella Lumellina? le acque della prima provincia sono certamente più fredde delle scorrenti in questa, perchè o derivano per la massima parte dal Ticino, e vennero già riscaldate nell' ampio bacino del Verbano, o provengono dalla Sesia, ed oltre all'essere più lontane dalla primitiva scaturigine, riunite vi sono le colature del Novarese. Non vi sono certamente dopo quelle delle fontane, acque più fredde, in confronto della temperatura dell'atmosfera, delle provenienti dalla Mora, massime nei grandi calori dell'estate, nel qual tempo sono il prodotto della liquefazione degli antichi

(*) Dissert. citata.

(**) *Calend. Georg.* 1825, p. 48.

ghiacciaj del monte Rosa: eppure nè il precitato tenimento di *Solarolo*, presso che tutto irrigato con acqua di fontana, nè le risaje poste lungo lo stradale di Vallesesia, che il sono con quelle dalla precitata gora derivanti, e le cui bocche d'estrazione sono più vicine alla prima sorgente, pressochè mai vengono dal *brusone* assalite, mentre all' opposto mena rovina nella inferiori campagne. Che dirò delle acque del Milanese; sonvi forse acque di quelle più calde? eppure quali stragi colà non vi fece!

Fra le pratiche lodevoli della novarese agricoltura annoveransi dal Prof. *Re* quelle di non avvicendare i terreni, di marcire le risaje nell' inverno e di cotturarle. Convengo con lui che le terre avvicendate sono a preferenza sorprese dal *brusone*; ma non può dirsi per questo motivo una pratica lodevole e da anteporsi a quelle dell'agricoltore Vercellese e della Lumellina: anzi opino, che degno di rimprovero sia il sistema del Novarese, perchè col tenere costantemente a risaja un pezzo di terra, si snerva questa di presso che tutto il suo vigore, e si riduce al segno di dare un piccolissimo prodotto, mentre se si avvicenda lo è più del duplicato. La rotazione della quale fanno uso i Vercellesi non è per verità la più lodevole, come al sig. *Degregory* già fece osservare l'illustre mio

concitadino *Onorato Gualieri* in una sua memoria inedita, che per estratto feci conoscere (*); degna in vece d'encomio è quella della Lumellina (**) e seppure qualche volta può il sistema dell'avvicendamento, il che però non accade tanto di frequente, essere causa del *brusone*, v'ha il modo di prevenirlo e di avere un abbondantissimo prodotto. Il sig. *Biroli* tra le varie obbligazioni, che imposte aveva al suo massaro, v'era pur quella, che ogni anno dovesse avvicendare una data quantità di risaja, la qual pratica viene generalmente nel Novarese poco eseguita per essere la maggior parte delle grandi tenute affittata; rincresce al conduttore il dover coltivare per tre o quattro anni ad altro genere un pezzo di risaja, per cui privandosi in quell' intervallo di tempo d'un più gran prodotto, si rende talvolta incapace di soddisfare il proprio padrone del prezzo d'affitto, malgrado conosca, che la perdita di quegli anni verrebbe a dovizia compensata da un guadagno molto maggiore nei successivi.

Convengo pure col prelodato sig. Professore essere utile cosa in certe circostanze il far mar-

(*) *Propagatore* T. III, p. 12.

(**) Biroli. Opera cit. p. 134. Sottile, *Quadro economico morale del distretto di Vigevano*, p. 44.

cire le risaja durante l'inverno, quando vi sieno cioè molte stoppie ed erbe da macerare, perchè in tal caso si concima la terra; come pure essere giovevole quando vi si possa mandar l'acqua che abbia prima servito a marcire i prati; utile finalmente è la marcita nel caso in cui la risaja vada soggetta alla erodatura. Che questo poi sia un mezzo onde preservarla dal *brusone*, non lo credo, anzi al contrario condimandosi in tal modo il terreno riesce più agevole lo sviluppo della malattia che si vorrebbe prevenire.

Dicasi lo stesso del *cotturare*; questa pratica è pur lodevole nella circostanza in cui la risaja facilmente molta erba produca, per cui voltandola sotto, massime negli inverni asciutti, qual si fu quello del 1825, queste periscono, principalmente se la seconda volta si ara trasversalmente. Io uso quasi tutti gli anni cotturarne qualche porzione sforzando in tal modo la natura a fornirci maggior prodotto; ma se nell'anno seguente non si lavorasse, che una sola volta, od anche di nuovo si cotturasse, nullo quasi sarebbe il prodotto, se prima non venisse abbondantemente concimato, e sono perciò solito di cotturare quella terra, che nell'anno seguente voglio ingrassare, allorchè la stagione è propizia a questo lavoro. Sette moggia (ectol.

2, 146) circa ne cotturai nell'inverno 1824—1825, ma la differenza nella vegetazione era sensibilissima dalla rimanente vicina; maggiore ne fu il prodotto, e facilmente l'occhio distingueva fin dove l'aratro aveva lavorato nell'inverno, sembrando una risaja nuova al pari di altro sito che quasi per intiero venne da nuova terra coperto. Anche questo metodo però chiaramente si scorge non poter essere profilattico del *brusone*; ma al contrario, in qualche raro caso dà origine a questa stessa malattia.

Quanto alle osservazioni fatte dal sig. Dott. *Trompeo* sulla mia dissertazione, incomincia egli dal dire, che non regge l'analogia tra il riso e l'animale, e che non possono esservi nel *brusone* i veri materiali ed elementi della vera flogosi. Ma io dissi esistere perfetta analogia tra queste due classi di esseri organizzati, e la da me usata espressione *se pure d'un paragone sono suscettibili* (*) mi sembra che abbastanza dimostri, che io non ritenni per assolutamente vero ciò che il dotto orizonomo vorrebbe far credere: che se poi flogosi vegetale non vuole chiamarla, e se tale opina non potersi nominare questa malattia, vedo però che siamo d'accordo intorno ai sintomi con cui si presenta ed alle

(*) Dissert. citat. p. 16.

cause che la producono. La caratterizzi pure una abbondanza di forze vegetative, poco importa; ma se a lui non va a sangue il vocabolo di flogosi applicato ai vegetali, sicuramente a genio non gli andranno pure quasi tutte le denominazioni delle malattie notate dal Conte *Filippo Re* nel prelodato suo saggio, e che per la massima parte adottate pur sono dai Patologi più esperti di Agronomia. Non vi può essere in vero emorragia dove non vi ha sangue, polisarcia ove manca la pinguedine, itterizia ove non vi ha bile; eppure di questi vocaboli fa uso il distinto Agronomo del Crostolo. Non sia pur flogosi, ma abbondanza di forze vegetative, a nulla mi cale dei nomi quando siamo d'accordo nei fatti; e d'uopo per altro riflettere che questa sua denominazione è assai generica e potrebbe comprendere non solo il *brusone*, ma tutti li morbi che il Conte *Re* annovera tra le stenie; e che il sig. Dottore non sarebbe seco stesso d' accordo con quanto dice nella sua dissertazione (*), *che le piante afflitte dal brusone furono in generale le più ricche di sugo e con minor vigore vegetativo più belle in apparenza, e più delicate in sostanza.*

(*) Prop. T. 4. p. 175.

Non crede sinonimi il sig. Dott. *Trompeo* i vocaboli di *carolo*, di *ruggine*, di *gangrena* è di *brusone* appoggiato alle osservazioni microscopiche ed all' autorità di tutti gli scrittori di cose agrarie. Anche questo non fu da me detto, ma solo indicai le varie denominazioni con cui gli scrittori anche li più dotti delle campestri faccende hanno notato la malattia in questione. Prescindendo dalle microscopiche osservazioni, intorno alle quali credo d' aver già abbastanza ragionato, e passando alle autorità, osservo che il Conte *Re* denota il *brusone* col nome di *carolo*, il quale distingue in maggiore o minore, secondo la varia epoca in cui viene a manifestarsi, sebbene sia persuaso che non ad animali microscopici sia dovuta la malattia, la di cui essenza ha bastantemente fatto vedere di conoscere. Il nostro concittadino Professore *Ciro Pollini*, nome per verità anche questo non ignoto a chi le scienze naturali e l' agraria distintamente coltiva, parlando delle malattie del riso così scrisse (*): *la terza malattia*, dopo di aver parlato della crodatura, *è il così detto carolo o ruggine o brusone.* Se poi tali denominazioni fossero o no proprie, non era

(*) *Pollini.* Catechismo Agrario coronato dall' Accademia di Verona p. 142.

certamente quello il luogo in cui si doveva discutere; il problema era diretto alla descrizione del male, all' indagine delle cause ed a quella del metodo di cura.

Che poi diasi negli animali gangrena senza previa flogosi, sta benissimo, nè io mai dissi il contrario; a me basta però che la flogosi in molti casi, e forse nel maggior numero, possa esserne la cagione; se poi nel concreto non da flogosi la gangrena deriva, venga pure da una abbondanza di forze vegetative, ritorneremo alla prima questione di parole. Ma il male si è che il sig. *Trompeo* crede non poter essere il *brusone* del riso una gangrena, e ciò 1. perchè la gangrena non si limita allo stelo, e dovrebbe affettare le radici che sane ritrovansi; 2. perchè la malattia non tutto lo stelo ma soventi solamente parte di esso e delle spiga intacca; 3. perchè il metodo curativo e profilatico da me proposto non basterebbe a togliere il male ed a prevenirlo. I primi due argómenti poco reggono alla pratica osservazione. La pianta infatti del riso che in forza del *brusone* cessa del tutto di esistere, d'ordinario fracide presente le radici; ma supponiamo pure che ciò non sia, niuna necessità havvi che debbano essere anche queste colpite dalla malattia, dandosi anche negli animali la gan-

grena limitata ad una sola parte. Quanto al terzo argomento dimando in grazia al sig. Dott. *Trompeo*, il metodo curativo e profilatico da me proposto è o non valido al suo intento? Se giova, a che pretendere di confutarlo coi seguenti suoi riflessi; se poi non è vantaggioso, ed a qual fine porlo in campo come un argomento per provare che il *brusone* non è una gangrena vegetale; e ciò torna lo stesso che il dire, se il rimedio è valido, la malattia non è della natura da me voluta, od a nulla serve il rimedio, e sta la natura del morbo.

Dopo d'aver, come dissi, preteso di far vedere che la malattia del riso detta del *brusone* non è una gangrena, e che se tale fosse non basterebbe il metodo da me proposto per curarlo e prevenirlo, pretende ora di dimostrare la fallacia del rimedio stesso, il quale consiste nel levar l'acqua per molto tempo alle risaje, finchè queste sieno mortificate. Gli argomenti che adduce sono: 1. perchè *togliendo l'acqua ossia il congruo alimento al riso, pianta acquajola, anche ove è indigeno, deve arrecare non pochi danni*; 2. perchè *i raggi solari percuotendo sui fanghi delle risaje già corrotte dalle emanazioni gangrenose del fusto e dalle condizioni meteorologiche dell'atmosfera viziata daranno luogo a nuovi morbosi effluvj che produrranno gravi impressioni sulla*

pianta intiera: 3. perchè *la gangrena è la morte di un corpo organico: onde è inutile la proposta pratica.*

Quanto al primo dei sovracitati argomenti, gli rispondo, che il levar l'acqua alle risaje nei modi e colle avvertenze da me indicate non solo non riesce di danno, ma è giovevole alla pianta minacciata od assalita dal *brusone*; dannoso sicuramente sarebbe un tal procedere qualora si praticasse allorquando regolare fosse la vegetazione senza alcuna minaccia di malattia. Anche il salasso negli animali sani e la rigorosa dieta, parlando generalmente, non si direbbero buone pratiche; ma quando si mettessero in uso per curare o prevenire una malattia, vantaggiose certamente si diranno. Noi sappiamo d'altronde che le radici delle piante non solamente assorbono il gas termossigeno dell'aria atmosferica, ma svolgono anche quello che esiste nell'acqua che le bagna. (*) I fatti poi già citati mettono fuori d'ogni dubbio il vantaggio del proposto metodo, e tutti gli orizonomi ne convengono. Lo stesso Professore *Gianfrancesco Re* dice, che il privare per qualche tempo il riso nostrano dell'acqua fu molto utile riguardo ai sinistri effetti del *brusone*. (**)

(*) *Chaptal*. Chimica applicata all'agricoltura T. 1. p. 240.
(**) *Calend. Georg.* 1826 p. 24.

Quanto agli altri due argomenti, se pure non m' inganno, mi sembra, che il sig. Dott. *Trompeo* faccia di nuovo uso di un circolo vizioso; la gangrena non vi era, perchè il rimedio non sarebbe stato giovevole, il rimedio ora non giova perchè havvi la gangrena.

Inutile finalmente crede il proposto metodo curativo qualora la malattia sia d' indole contagiosa, facendo riflettere, *che i contagi non si tolgono già colla sottrazione dei principj atmosferici e dell' acqua, ma bensì coll' addizione del cloro, che è l'unico agente capace di distruggere e modificare o almeno alterare la natura diffusiva dei contagi, e perchè questi si tolgono impedendo il contatto mediato od immediato e la vera gangrena col taglio.* Il sig. Dottore il quale niuna analogia scorge tra l'animale ed il riso, vorrebbe far credere, che quasi io avessi admesso l'identità del contagio animale e del vegetale. Chi mai disse al dotto orizonomo, che il cloro, il quale si crede l' unico agente per distruggere il primo, possa valere anche contro il secondo? Ritenuto per vero questo principio, è giuocoforza il conchiudere, che il metodo di cura da me proposto non è valido perchè la malattia è contagiosa. Se questa conseguenza sia conforme al modo di pensare del sig. Dott. *Trompeo* il vedremo in seguito.

Ma quali sono i rimedj che al da me proposto sono secondo lui da preferirsi? Eccoli: 1.° la rinnovazione dell' acqua, 2.° l'avvicendamento della terra, 3.° la rinnovazione delle sementi, 4.° l' anticipato seminerio, 5.° il lasciare inerti i terreni, 6.° finalmente, quando li suddetti mezzi non giovassero, e la malattia fosse sviluppata, il taglio è l' unico scampo. Non posso a meno di convenire seco lui nel primo, quarto e sesto delli proposti metodi, ed io pure li ho suggeriti nella mia dissertazione (*); ma l'avvicendamento della terra ed il riposo non solo innocui, ma dannosi ben anco credo si riterranno, per scansare questa malattia, da tutti coloro che la coltivazione delle risaje conoscono. Se il *brusone* infatti da abbondanza di forze vegetative dipende, sarà questa certamente maggiore nelle terre avvicendate e nelle inerti, e questi due metodi sono appunto quelli che comunemente si praticano, allorchè non solo alle risaje, ma alle campagne tutte si vuol dare forza e vigore quando sono estenuate dalla costante produzione, e la giornaliera esperienza ci dimostra a chiare note che il *brusone* a preferenza sviluppasi in simili terre, come ha già

(*) Pag. 29. 32.

fatto riflettere il sig. Professore *Gianfrancesco Re* (*), e come si legge anche nella stessa memoria del sig. Dottore *Trompeo* inviata al concorso (**), per cui mi pare che poco coerente a se stesso sarebbe in questo punto. L'effetto dell'avvicendamento dei terreni è sì grande, che nel Cremonese, in cui le risaje stabili sono rarissime, ma si cambiano quasi ogni anno, la loro rendita ordinaria è di trenta sementi (***), per cui si può dire che l'avvicendamento è vantaggioso per ogni altro motivo, fuorchè a prevenire il *brusone*.

In qual modo poi il cambiamento delle sementi possa prevenire o curare questa malattia

---

(*) Calend. Georg. 1824 p. 28. Nessuno di questi agronomi fa parola della questione, se sia meglio seminare raro o fitto il campo onde prevenire il *brusone*; come io la pensi, già il dissi, e l'esperienza pure mel dimostrò anche nell'ora decorso anno: dubito perciò fortemente che questa malattia non sia identica con quella osservata dal sig *Bosc* in America e da lui chiamata *brulure*, la quale dice essere prodotta dall'azione sia diretta, sia riflessa dei raggi del sole sulla superficie degli steli e delle foglie, e che secondo lui la si previene seminando il riso assai fitto e lasciandovi vegetare le altre erbe nei siti ove non è spesso. *Annales de l'agriculture Française*, *Janvier* 1826.

(**) Prop. T. 4. p. 171.

(***) Annali di agricoltura del Regno d'Italia num. 17, maggio 1810.

il sig. Dottore *Trompeo* non lo dice, nè io posso comprenderlo, a meno che creda poter essere un principio contagioso la causa della malattia. Quando ciò fosse, farei osservare che a nulla può valere tale metodo, perchè il morbo sviluppasi, sebbene adoperisi semente colta in risaja che mai conobbe il *brusone*, allorchè vi siano quelle date cause e circostanze favorevoli pel suo sviluppo; ed al contrario semente tolta da risaja soggetta al *brusone*, messa in terreni diversi, non lo produsse. Ciò non sarebbe poi conforme a quanto asserisce nella sua memoria (*), nella quale ci fa notare che la scelta del riso, e la diversa qualità dell'acqua punto non influiscono sulla produzione della malattia.

Ma giacchè il sig. Dottore *Trompeo* si degnò d'onorarmi colle sue osservazioni, mi permetta che altre io ne faccia alla sua memoria inviata al concorso (**). Curiosa per verità è l'opinione del nostro orizofilo, che nel *brusone* del riso due malattie debbansi considerare, le quali però si possono presentare unite, ed esibire forme variate; l'argomento a cui si appoggia si è

(*) *Propag.* loc. cit. p. 175.
(**) Ibid.

quello di avere osservato riso in erba colpito dal *brusone*, colle radici esalanti fetido odore, mentre al riso da tal morbo assalito nello stato di fioritura, intatte rimanevano desse. Senza ammettere due diverse malattie, mi sembra il fenomeno per se di facile spiegazione; sta benissimo che il riso in erba possa venire assalito dal *brusone*, e già feci osservare che questo facilmente accade; ma che coll'eguale facilità perdendo le foglie radicali ingiallite, allorchè favorevoli circostanze si presentano, il morbo da se scompare (*); ma che se poi la forza del male si fa maggiore, non v'ha dubbio che odore di fracidezza tramandano quando la pianta muore. In tal caso la pianta non avendo da impiegare l'eccessivo succo nutritizio nè nei fiori, nè nei frutti, una gran parte ne resta nelle radici stesse; al contrario se la pianta ha già formato

(*) Dissert. cit. pag. 13. Non ho mai detto che questa malattia scompare, perchè cadono le foglie ingiallite, come asserirono i Compilatori del *Bollettino universale di scienze, lettere ed arti di Bologna*. N.° 49. Ma siamo benissimo d'accordo che uno dei sintomi indicanti che la malattia va felicemente al suo termine, è la caduta delle foglie, vale a dire che questa non è causa della scomparsa del male, ma effetto bensì della risoluzione, se è lecito il dirlo, della flogosi.

i nodi, od anche ammessa la spica, in queste parti risiede la maggior forza della malattia. Ma quantunque sia vero che non sono talvolta fracide le radici, non mancano però casi, se grande fu la forza del male, che puzzolenti siano anche queste, sebbene nel terzo stadio, ossia nella fruttificazione assalite vengano le piante; ciò è conforme all' osservazione, ed il chiarissimo signor Marchese *Lascaris*, alla cui autorità si appoggia il signor Dottore *Trompeo*, non dice che sempre assolutamente rimanessero, ma soltanto *d' ordinario* sane le radici (*). Confessa infatti anche il signor Dottore che il *brusone* nel secondo stadio incomincia a manifestare i segni morbosi nei nodi inferiori, cioè più vicino alla sorgente dei succhi nutritizj, e che non di rado riscontrasi l' abbandono delle foglie sullo stelo, ed allora le radici si trovano in perfetta sanità. Parlando inoltre della malattia nel secondo stadio, quando il riso cioè fiorisce, dice che questa malattia è capace di salvamento, *purchè si mantengano sane le radici*. Dunque ciò suppone che possano venire anch' esse interessate, e quando ciò succede, vale a dire quando il male è giunto al massimo

(*) *Calend. Georg.* 1824, p. 27.

grado, allora non essere più suscettibile di guarigione.

Opina l'illustre orizonomo non dipendere il *brusone* da un contagio *sui generis*; confessa però che quando il male si mostra nel primo stadio, è molto minore, e non si propaga se non per alcune superficie rotonde di piccolo spazio; che se compare nel secondo, ossia durante la fioritura, in poche ore all'opposto invade le intiere possessioni, e diramasi d'ordinario a seconda dei venti che spirano nel tempo, in cui desso incomincia a palesarsi, e che finalmente non havvi altro scampo, fuori del taglio, per guarire questa malattia, *con ciò però che siano recate altrove le piante recise*. Oltre che questo suo modo di pensare non sarebbe conforme alla conseguenza già dedotta dalle precedenti sue osservazioni, se nel modo di propagarsi del *brusone* non vi ravvisa un germe contagioso, a qual fine crede egli necessario di trasportare altrove le piante tagliate, e non lasciarle marcire nel campo?

Il grande ed unico argomento a cui il signor Dottore si appoggia per sostenere la sua tesi, si è perchè col cambio delle sementi dovrebbe cessare; questo starebbe benissimo, se inerente ai semi fosse il principio contagioso; ma l'opinione più probabile è quella che attaccato sia

alle foglie ed allo stelo, e quando anche ciò fosse, il sig. Dottore *Trompeo*, medico valente qual egli è, ben sa che i contagi sono il prodotto dell' organismo alterato, e che possono nella macchina generarsi, senza che prima uno specifico elemento siasi in essa introdotto; la gangrena stessa ne sia l' esempio; gli oculati Chirurghi hanno l' avvertenza di non servirsi nella cura di altri ammalati delle spugne e dei pannilini che hanno servito ad ammalati gangrenosi. *Banks* aveva già opinato che anche la ruggine del frumento fosse contagiosa, e che si potesse in parte prevenire, sradicando le piante che venivano a riconoscersi infette (*). Il chiarissimo nostro *Gautieri* parlando di questo argomento, malgrado sia di parere venir dessa prodotta da piante criptogame, opina che possano le medesime nascere e svilupparsi senza germi e senza polloni da altre materie organizzate e viventi, per cui niuna differenza pare che vi dovrebbe essere dall' origine del contagio animale e del vegetabile.

Ma lasciando le teorie e venendo ai fatti, mi limiterò ad accennarne alcuni accaduti lo

---

(*) Della ruggine del frumento. *Pensieri diretti al sig. Gio.* Battista Gagliardo, p. 9.

(**) Ibid.

scorso anno, li quali sembrano dimostrare la natura contagiosa della malattia in questione sviluppatasi in alcuni punti d'una risaja nuova (già prima prato di buona cotica) del sig. *A. B.*, che non volle dar retta al mio consiglio di tagliare le piante sorprese dal *brusone*, o di isolarlo almeno perfettamente, dicendomi che maggiore sarebbe stato il guasto prodotto dai contadini col calpestare il riso sano, del vantaggio che si sarebbe potuto ritrarre da tale operazione; il male andò a poco a poco estendendosi al segno di dilatarsi a quasi tutta la risaja, e pressochè sola rimase preservata una parte, la quale minacciava d'essere la prima sorpresa, ma che in tempo la prevenne col fare alzare gli argini, e mantenere l'acqua costantemente alta, facendo inoltre per colà passare tutta quella che abbisognava per mantenere la nuova risaja. Il signor *D. R.* al contrario, pochi passi dal primo lontano, avendo fatto otturare un antico fosso scaricatore in mezzo di una sua campagna, avendovi seminato il riso, vi comparve il *brusone* in qualche punto, ma tagliate per tempo le piante al primo suo svilupparsi non fece ulteriori progressi. Il sig. *A. S.*, sviluppatosi questo male in alcuni luoghi, tagliò il riso infestato, il fece raccogliere in lenzuolo ben chiuso, e trasportar fuori della

campagna, il morbo non progredì nelle sue stragi.

Questo è quanto credei dire intorno alle opinioni spiegate dai due prelodati agronomi sopra una malattia che tanto danno arrecò alle risaje. Il giudizio per altro dato intorno alla mia memoria dall' illustre Georgofilo Instituto, a cui ambedue hanno l'onore di appartenere, è per me una dolce lusinga che non possa essermi molto dal vero allontanato. Non credo per questo tuttavia d' avere appieno messo in chiara luce quanto la risguarda: dissi come io la penso, appoggiato alla mia pratica; nuove osservazioni si facciano, nuove esperienze si instituiscano, migliore certamente dell' urto delle opinioni, sarà questa la strada che converrà battere per la ricerca della verità.

NUOVO METODO DI AGRICOLTURA PER COMPENSARLA DALL'AVVILIMENTO DEI SUOI PRODOTTI CON UNA ENTRATA LE CINQUE, LE DIECI, LE QUINDICI E VENTI VOLTE MAGGIORE DELLA PRESENTE.

Del signor *Beltrami* Proposto di Rivolta.

(*Lod. presso Orcesi* 1826). ESTRATTO.

Il sig. Proposto *Beltrami* compare con un nuovo opuscolo, il cui titolo dovrebbe inspirare il più grande interesse, e più ancora degli altri da noi riferiti alla pag. 259 e 321 del presente Tomo. Sebbene non tutti saranno ben disposti a badare all' ampie promesse del prelodato sig. Proposto, pure è fuori di dubbio che adottando i di lui suggerimenti lo stato della nostra agricoltura dee avvantaggiare; noi pertanto li comunichiamo ai nostri lettori, affinchè vogliano approfittarsi dallo zelo instancabile del sig. Proposto *Beltrami*.

L' opuscolo è dedicato ai signori Parrochi; la dedica che volentieri riferiremmo per intero, se la prolissità non ostasse, tutta spira la viva brama che l' autore prova di rendersi utile ai suoi simili, la quale pure vorrebbe trasfondere in ogni Parroco. « Già vi è noto, ei dice, la falsa » massima che predomina nel secolo corrotto » di riguardarci poco meno che per persone

» inutili alla società, e che il solo interesse sia
» la molla che ci spinge ad esercire le incom-
» benze del sacro nostro Ministero piuttosto
» che la grazia motrice della nostra vocazione,
» per cui poi punto ci curiamo di giovare
» temporalmente ai nostri simili. Sia pertanto
» nostro impegno di fare conoscere che nel
» mentre attendiamo con tutto lo zelo a diri-
» gere la sorte morale de' popoli che ci sono
» affidati, abbiamo a cuore altresì di essere
» loro giovevoli nel temporale, e in tal modo
» non solo cancelleremo da qualsiasi mente
» preoccupata la vituperevole taccia di cui siamo
» a torto aggravati dal secolo traviato, ma di-
» verremo coi fatti doppiamente utili alla so-
» cietà, promovendo non meno il di lei bene
» spirituale che temporale, mentre è pure
» commendabile quell'Ecclesiastico, specialmente
» un Parroco di villa, il quale senza mancare
» alle principali obbligazioni di sollecito Pastore
» verso l'amato suo gregge, sa occuparsi al-
» tresì pel di lui bene temporale, istruendolo
» delle cognizioni umane, e delle migliori pra-
» tiche agrarie, le quali formano gli essenziali
» doveri de' rozzi coloni, che sono la classe
» più utile alla società. »

Dimostra in seguito come tanti santi Monaci si dedicavano alla coltivazione delle terre, e

che ad essi è dovuto lo stato florido della Lombardia; e ciò questi operavano non solo per non aggravare i fedeli del loro mantenimento, ma per avere mezzi per soccorrere i bisognosi.

La dedica è seguita da un'introduzione in cui espone, che la trista attuale condizione de'possidenti, e fittajuoli lo ha determinato a cercare un nuovo mezzo onde richiamare dall'invilimento l'agricoltura, e d'assicurare una nuova fonte perenne di ricchezza e di prosperità; che questo nuovo mezzo l'ha rinvenuto, e che consiste in riempire una decima parte, od un'ottava dei fondi, di una pianticella che vegeta prosperamente ne' nostri poderi, in luogo delle solite sementi de' cereali, il di cui prodotto, oltre di essere il più prezioso di tutti, è poco coltivato all'estero, ed è avidamente ricercato e ben pagato. Avvisa poi essere bene l'andar cauto nel prestar fede alle nuove invenzioni, giacchè l'errore si maschera sovente sotto il manto della verità: ma quando le prove di fatto le guarentiscono, è un ribellarsi alla ragione, è un ritrocedere dalla civilizzazione verso il barbarismo il deriderle e disprezzarle, piuttosto che intraprenderne l'esecuzione, perchè a prima vista ci sorprendono e ci pajono incredibili.

Nel primo capo ragiona il sig. *Beltrami* delle

cagioni dell'eccessivo prezzo a cui salgono talora i commestibili e del loro abbassamento, poi del modo di supplire al decadimento attuale de' generi coll'introduzione de' boschetti a gelsi, senza temere che moltiplicandosi dette piantagioni si abbia presto a giungere ad un' epoca in cui non si saprà che fare delle sete, essendo ora stato diminuito il dazio enorme, che le sete pagavano entrando in Inghilterra, di lire sette e mezzo milanesi per caduna libbra (milanese piccola? per chilogramma lire ital. 17, 61); e perchè per quanto venga a cambiarsi la moda, non cesserà mai la seta d'essere cercata avidamente da tutte le nazioni incivilite, essendo uno dei generi maggiormente consumati dal sempre crescente lusso. Essendo poi a buon mercato, l'uso di essa si renderà maggiormente esteso, quindi maggiore se ne farà consumo e ricerca.

Ma supposto anche che le sete dovessero diminuire sino alla metà prezzo dell'attuale, ciò non ostante sostiene il sig. *Beltrami* che il prodotto dei boschetti formerebbe un' entrata maggiore di quella de' generi venduti a caro prezzo. D'altra parte si può tenere per certo, che sebbene più che dimostrato riescisse il vantaggio de' boschetti a gelsi, pure le abitudini, i pregiudizj, la soverchia timidezza e l' ignoranza, saranno

forti ostacoli alla loro propagazione, ed i primi che si determineranno ad abbracciare tale pratica avranno tutto il tempo di trarne ogni profitto prima che la troppo numerosa concorrenza loro venga ad essere di danno. Infatti già da trenta e più anni i gelseti si sono introdotti, e il loro ricchissimo prodotto è noto a tutti quelli che li veggono, pure sono pochissimi ancora gli agricoltori, che li hanno adottati.

Per dimostrare l'utilità de' gelseti incomincia il sig. *Beltrami* coll' appoggiarsi all' autorità di *Dandolo*, che non dubitò d'asserire, che qualunque campo il più fertile arricchito di molti gelsi produce tre o quattro volte più che in altri generi. Ora si faccia attenzione, che esso valutava il vino a 45 lire milanesi la brenta (lire it. 32, 12 all'ectol. o lire 15, 81 alla brenta torin.), il frumento a 40 lire il moggio (lir. it. 20, 31 all'ectol. o lir. 24, 08 al sacco tor.), la meliga a 30 (lir. it. 15, 23 all'ectol. o lir. 18, 06 al sacco tor.) e cosi in proporzione gli altri generi. Se un campo dotato dunque di molti gelsi fruttava il triplo e il quadruplo di uno dei più fertili nel tempo, che i raccolti erano ad alto prezzo e i bozzoli da seta ad un minore, che sarà presentemente, che la cosa è viceversa? Cita in seguito i prodotti di alcuni

gelseti che esso conosce, cioè: uno di tre sole pertiche (ectari 0,196,0, gior. tor. 0,517) del sig. *Bonifacio Donesana* in Vailate, due del sig. *Luigi Villa* in Spino e due del sig. Marchese *Febo d'Adda* nel comune di Cassano. Nel primo piantato da cinque anni, vi sono 900 gelsi circa, e vi si raccolgono 600 pesi (quintali 457,51, o rubbi tor. 4960); dal secondo del sig. *Villa* di due pertiche e mezza (ectari 0,163, o gior. tor. 0,433), nel quarto anno della sola foglia venduta si sono ricavati 20 zecchini (lir. ital. 240) e l'altro piantato l'anno scorso, di 15 pertiche (ectari 0,981, o gior. tor. 2,583) promette un ubertosissimo ricavo. Il sig. Marchese d'*Adda* dacchè ha introdotto questi boschi di 15 pertiche caduno, mette doppia semente di bigatti; così il sig. Marchese *Federico Fagnani*, ed il sig. Conte *Giulio Ottolini*, e parecchi altri possidenti che presentemente si occupano di questo nuovo ramo di coltivazione.

Modo per formare i gelseti.

In tre maniere si possono formare i boschetti a gelsi. La prima a forma di cedro, la seconda a ceppaja domestica e ceppaja selvatica, la terza a gelsi di quattr' anni.

Prima di tutto il campo destinato a boschetto debb' essere ben colturato in luglio ed al prin-

cipio di agosto, per nettarlo coi calori estivi d'ogni erba o semente cattiva le quali si disseccano. Chi brama in pochi anni di formare un bel boschetto, che renda il prodotto surriferito, dee scegliere uno de' migliori fondi, non degli inferiori o mediocri. Quindici giorni dopo d'essere stato colturato si dee erpicarlo, e una settimana dopo, colturarlo di nuovo a traverso, ed ancora erpicarlo. Nel mese di novembre, qualora sia bel tempo, si preparino i fossi da mezzogiorno a sera, larghi e profondi un braccio (metr. 0,59), e quattro (2,38) l'uno distante dall'altro. Se il tempo non è troppo rigido e 'l gelo il permette, si può fare la piantagione delle pianticelle innestate, che debbono distare due braccia e mezzo (metr. 1,49) l'una dall'altra; si metterà al fondo terra grassa alta un palmo, ed altrettanto sopra le radici ben distese, nettate da tutte le guaste, e tagliata la radice madre alla lunghezza di due dita, indi si porrà il letame preparato, come si pratica nella piantagioni delle viti, e finalmente si farà con nuova terra colturata la colmatura.

Per insegnare il modo di bene innestare si espongono le esperienze del sig. Conte *Verri* sull' innestamento dei gelseti colle stesse di lui parole, che sono le seguenti:

» 1.ª Estirpate alcune giovani pianticelle, le

ho trapiantate nel vivajo alla fine di febbrajo, od al principio di marzo. Quando hanno dato segno di essere disposte alla vegetazione, le ho subito innestate a terra in aprile ed in maggio. L' esito è stato felice. Questo esperimento offre il sommo vantaggio a chi non ha le giovani piante, di anticipare un anno o due per formare il vivajo domestico, provvedendole altrove.

» 2.ª Ho levati da' miei semenzaj varj gelseti selvatici, ed altri ne ho fatti comperare nel borgo degli ortolani: innestatili in casa li ho subito piantati. Anche quest' esperimento è riescito ottimamente. Oltre al vantaggio della prima esperienza, questa ha il vantaggio, 1.° di economizzare nel tempo, potendosi in casa innestare in qualunque giorno ed ora; 2.° quello di formare ed incolmare i tubi domestici in luogo riparato, ove mantengonsi più vegeti, freschi e sugosi; 3.° quello di porre il villico che innesta in positura comoda. Il disagio dell' innestare a terra molte migliaja di piante induce noja e stanchezza con grave danno della necessaria diligenza.

» 3.ª Ho posti colle radici nell' acqua molti gelsi appena innestati in casa, come nell' esperienza seconda, conservandoli in luogo coperto, ma esposti alla luce, all' aria, ed al sole, secondo la stagione, cangiando di tempo in tempo

l' acqua almeno in parte. Dopo quindici giorni e più di quest' immersione delle radici nell'acqua, li ho piantati: l'esito ha corrisposto bene. Questo terzo esperimento al vantaggio de' due primi aggiunge: 1.° comodità d'anticipare l'innesto tosto che le pianticelle sieno in attività, sebbene la stagione non sia opportuna, nè abbastanza innoltrata per iscemare il vivajo. 2.° Non obbliga a tagliare anticipatamente ed a conservare le bacchette, dalle quali si debbono levare i piccoli tubi domestici, potendosi assai utilmente recidere all' atto d' innestare. 3.° Offre somma libertà per la scielta delle giornate e delle ore opportune a buona piantagione. 4.° Finalmente dall' inverdire degli innesti si può facilmente prima di piantarli giudicare quali siansi uniti alla pianticella selvatica, e così ponendo queste nel vivajo tutte unitamente, non si esporrà al grande e frequente inconveniente di formarlo ineguale con pianticelle selvatiche miste alle domestiche.

» Per tre consecutivi anni ho replicate le dette sperienze, e nel secondo anno, cioè nel 1819 ne ho fatto prova con 400 piante e più. Il buon esito è certo; ma i migliori metodi diventano difettosi ed anche nulli se l' agricoltore non è istrutto, nè diligente, e si affida a rozzo villico. Un solo difetto guasta il tutto.

Una indiscreta estirpazione delle pianticelle selvatiche, o cattiva scielta delle bacchette domestiche, o guasto dei bottoni e della corteccia nel formare i tubi, cattiva inserzione di essi sul selvatico, indiscreto modo nel maneggiare le pianticelle, portandole al vivaio per la piantagione, piantagione rozzamente fatta, sono tutti errori fatali, ciascun de' quali toglie ogni buona speranza d'esito felice. »

Col fare la piantagione in novembre oltre l'assicurarla di più, si guadagna quasi un anno. Se poi si fa in marzo si deve eseguire nelle belle giornate senza vento. Nei tre primi anni si possono seminare trammezzo alle file, fave, aglio, cipolle, ceci, meliga quarantina, cioè generi che esigono la zappa e mai la falce, poichè nello stesso tempo si zapperanno anche i gelsi, essendo le zappature di sommo vantaggio alla loro vegetazione.

Per diffendere il boschetto dal bestiame, si cingerà con una folta siepe di spinaje bianche, o meglio con una siepe di gelsi selvatici, lasciando un gelso da allevare ogni dieci o dodeci braccia (metr. 6.)

Di mano in mano che la vegetazione si sviluppa, si alleverà una sola gemma la più vigorosa, staccando delicatamente colle dita le altre. Quando il tronco è giunto all'altezza di 6 od

8 once (metr. 0,35) si pizzica la sommità, onde ottenere due o tre cacciate laterali per formarne le braccia.

La coltivazione da farsi nel secondo anno è la seguente: si prepari dell'ingrasso, e in marzo si scalzino le pianticelle, cui si taglieranno con ferro bene affilato tutte le radici nuove superiori, lasciando così campo alle vecchie di fortificarsi. Nelle scavature fatte si pone l'ingrasso consumato, si ricopre, e s'incolma. In quest'anno secondo il boschetto non ha bisogno d'altra cura, che di potare ai gelsi i rami inutili, ed in giugno di pizzicare la cima della cacciata dell'anno scorso all'altezza di once 6, (metr. 0,3) per dar campo alle laterali di formare una bella ramificazione, e di zapparlo al meno una volta in ogni mese, e due in quei di luglio ed agosto; il che servirà a farlo molto vegetare, ed a ripararlo dalla siccità, qualora non piovesse, o non si potesse inaffiare, la qual cosa però non si farà, che in tempo di estrema necessità.

Al terzo anno qualora si amasse di lasciarlo invigorire, si tagli in marzo le cacciate della ramificazione allo stesso piano orizzontale all'altezza di once 6 (m. 0,3), e in giugno si pizzichi la cima delle nuove cacciate, levando sempre quelle deboli ed irregolari, ed allora si formerà una pianta tutta compita, che nell'anno

successivo darà tre o quattro libbre (chilog. 3) di foglia.

Nel quarto anno, dopo avere raccolta la foglia per tempo, si troncheranno le cacciate dell' anno anteriore alla solita altezza di once 6, formando sopra un piano orizzontale, e 'l boschetto andrà crescendo prosperamente col rinnovare le zappature ed incolmature ogni mese, e doppie in luglio ed agosto. Negli anni successivi questi gelsi saranno coltivati come quelli alla campagna.

Qualora poi si voglia il bosco più presto e più fruttifero si può costrurlo non di pianticelle, ma di gelsi innestati nel vivajo di tre o quattro anni; questi saranno tagliati all' altezza di un braccio (m. 0,59) da terra, e qualora fossero selvatici si innesteranno a cartoccio, nel modo cioè che si innestano i salici selvatici, praticando nel rimanente quanto superiormente si è esposto.

Nel secondo anno essendo le tre sortite vigorosissime si taglieranno all' altezza di mezzo braccio (m. 0,5), sfogliandole in terra per dar campo alle gemme al dissotto di formare le seconde braccia della ramificazione, quali in giugno si pizzicheranno alla cima, e così si proseguirà negli anni successivi co' modi indicati.

Per formare il boschetto domestico a cep-

paja o pensile, dopo aver ben disposto e colturato il terreno, come sopra si disse, in vece di fare i fossi profondi e larghi un braccio, basteranno de' solchi o vangature di mezzo braccio (m. 0,3) di profondità e larghezza, nei quali, posta quattro dita di terra grassa, vi si pianteranno i gelsi, distanti gli uni dagli altri once 15 (m. 0,75), ed una fila dall'altra once 36 (m. 1,78), si possono anche lasciare più larghi a piacere. Nel rimanente si pratica lo stesso, come superiormente si è detto, eccetto che questi non si allevano a pianta, ma a ceppaja, e si tagliano ogni tre anni in terra, dopo aver colta la foglia.

Lo stesso si pratica nel formare il boschetto selvatico a ceppaja; questo dà il vantaggio, che antecipando dieci o dodici giorni la vegetazione, si può mettere prima alla stufa una buona porzione di semente, per distribuire in diverse età l'educazione de' bigatti, che così riesce di minore imbarazzo.

Siccome i gelsi sono soggetti a malattie contagiose, così sembra che le speculazioni dei gelseti debbano avere un sinistro esito; ma a tale obbiezione il signor *Beltrami* risponde, che con qualche diligenza si può riparare al male. Per ciò ottenere, appena si accorgerà dell'ingiallire delle foglie di qualche gelso, o della debole

vegetazione di qualche pianta posta in eguali circostanze delle altre vicine, si preparerà una buca nuova in terreno, ove giammai vi sia stato gelso, si sfronderà la pianta sino alle braccia maestre, e si estirperà; le sue radici saranno divenute biancastre e mezzo guaste, o anche interamente. Nel primo caso si taglieranno con ferro affilato tutte le radici infette, conservando le sane, e si ripianterà immediatamente nella buca larga preparata, con concime misto a terra grassa, e la pianta risanerà. Quest' operazione si può eseguire anche nel maggior calore dell'estate, badando di farla verso sera o di buon mattino. Nel secondo caso, se le radici sono affatto guaste, si getterà al fuoco; ma ciò non basta, conviene estirpare anche i due gelsi laterali, e ripiantarli in altro luogo, pel timore che l' infezione siasi comunicata anche a questi. Si farà poscia scavare le tre buche de' gelsi estirpati, e si brucierà la terra, come si bruciano le cotiche dei prati, o come si fa nel cuocere il carbone, quindi si ripianteranno tre altri gelsi dei più adulti del vivajo.

Vorrebbe finalmente il sig. *Beltrami* che si estirpassero le piante dolci e forti a capitozza (*gabbate*), che cingono i campi, per sostituirvi altrettanti gelsi selvatici, i quali possono

dare ogni tre o quattro anni dei pali per le viti, oltre la foglia pei bigatti; ei crede che ciò possa giovare moltissimo, massime alla pianura dove si usa cingere i campi di lunghe file di piante dolci, di salici, pioppi, ontani, ed anche di robinie, le quali piante vorrebbe che solamente occupassero i luoghi incolti, umidi e sortumosi, ove i gelsi non prosperano. In Brianza vi sono de' campi che da breve tempo furono cinti dai detti gelsi selvatici, ed ora dalla sola foglia si ricava una rendita maggiore di quelle che davano le piante a capitozza, oltre al valore del legname delle potature.

Nel fare queste sostituzioni bisogna avvertire, che estirpate le *gabbate*, non si dee mettere i gelsi se non dopo un anno, o dopo avere bene purgata la terra da tutte le radici rimaste, poichè dove esistono radici morte non allignano le piante novelle, e massimamente i gelsi.

Inoltre raccomanda di fare che la ramificazione producente la foglia incominci dal tronco, tenendo mozzate ogni due anni le cacciate superiori, e di lasciare nel mezzo una competente ramificazione, nè permettere che nel centro del gelso siavi lo spazio per la bottega d'un ciabattino.

Di più, giunti i gelsi tanto domestici che selvatici all' età di otto anni, inculca di aprire

loro un foro sino al midollo, del diametro di tre quarti d' oncia (m. 0,037), per dare sfogo all' umore scuro che producono, il che serve a preservarli dall' idropisia. Raccomandando per ultimo a chi desidera d' essere ampiamente instruito in proposito, di provvedersi il Saggio del Conte *Verri* che ne tratta diffusamente.

DEL TRIFOGLIO SERPEGGIANTE, OSSIA BIANCO.

(Continuazione alla pag. 255).

Nel precedente fascicolo d' aprile avendo noi parlato delle varie specie di trifoglio, che si potrebbero introdurre nella coltivazione agraria al doppio scopo di accrescere le produzioni dei foraggi, e di fruttare terreni aridi ed incolti, consigliata abbiamo la coltura del trifoglio bianco (pag. 251, 252) eziandio ne' *pascoli campestri*, per ricavarne dopo un primo raccolto di cereali sia una produzione autunnale di foraggio, sia un' altra consecutiva nella susseguente primavera, e ciò senza che si avesse a perdere, dopo pronto dissodamento degli stessi pascoli, il consueto raccolto de' marzaschi, o delle radici tuberose, o fibrose, come pomi di terra, ec. ec., che soglionsi nella annata, susseguente a quella del ricolto de' cereali, seminare, e coltivare in via di avvicendamento, a

preferenza di abbandonarne il terreno al sistema infruttifero, o per dir meglio nocevole del *maggese* (in vernacolo, *l' anno di riposo*). Noi crediamo, che il pensare nostro sia appoggiato a buone ragioni, se riflettiamo, che i pascoli campestri, di cui si parla, avendo solamente luogo dopo la ricolta de' cereali, e stabiliendosi durante la calda stagione di state, raramente perciò possono, o sogliono essi vestirsi di verdeggiamento erbaceo per mancanza di congrua umidità che dia sviluppo sul suolo alla germinazione, al germogliamento de' vari semi, i quali siccome giunsero a maturazione più precocemente de' cereali, così al suolo caddero prima, che li cereali fossero falciati: nel mentre poi per essere il trifoglio bianco nemico dell' umidità, anzi per ricusarsi il medesimo di allignare in umide posizioni, ritrova nell'asciugagine de' pascoli, e della stagione idoneitade sufficiente a far sì, che li suoi semi sviluppino attività germinativa, e germogliativo spandimento di frondi, e radici; imperciossiacosachè quell' umidore (che è compagno al suolo de' cereali, allorchè essi sono in piede, e che vi è sempre superstite in tempo non molto lontano dalla loro falciatura) è più che sufficiente ad imprimere ai semi del trifoglio bianco il movimento di vegetazione, nel mentre poi non

sarebbe bastante per que' altri semi, per lo svilupparsi de' quali è abbisognevole ben maggiore quantità di umidità, e questa non potrebbe al bisogno essere somministrata se non se da irrigazione stabilita, o da pioggia estiva accidentale.

Epperciò non si deve poi far le meraviglie, se fattosi saggio di paragone tra pascoli campestri, ne' quali sia stato seminato trifoglio bianco, ed altri abbandonati all' improduttivo *maggese*, l'agricoltore non avrà cagione di rattristarsi per l'asciuttezza, la quale quantunque avente predominio sul suolo nella concomitante caldissima stagione della state, ciò nondimeno non potrà rendere a quel pascolo campestre, ove si seminò trifoglio bianco, l'aspetto diserto, polverizzato: conciossiacosachè avendo questo radici, che non si sprofondano, e rami di frondescenza, che strisciando al suolo vi gettano radici dalle rispettive gemme, allorchè vi arrivano a contatto, viaggia con prestezza sulle superficie, vi fa dei tragitti non poco estesi, nel mentre poi col manto di sue foglie modera l'azione solare, da cui l' asciuttezza prende aumento, e così si oppone efficacemente all'evaporazione del suolo, e con essa alla perdita de' principii fertilizzanti, a cui l' umidità serve di veicolo per isvaporare.

Al beneficio de' riferiti vantaggi si potrà pure aggiungere anche quello, che lo studio, e la cognizione degli ingrassi, che ad una pianta convengono più che all'altra, possono suggerire: quale utilità scaturirà ancora maggiore, se l'ingrasso, che si metterà in opera, non solo accrescerà le produzioni del coltivamento, e la massa dei principii fertilizzanti del terreno, ma distruggerà, o neutralizzerà l'azione delle cause che ne contrariassero le produzioni. Or questa combinazione di circostanze può riunirsi nella coltura, che noi proponiamo del trifoglio bianco sui pascoli campestri; imperciocchè se da una banda è noto che il trifoglio bianco ricusa d'allignare in prati umidi, ed anzi soltanto vi comparisce spontaneamente, qual segno di miglioramento allorchè dallo stato di prati umidi fecero passaggio allo stato di prati asciutti, e secchi, ugualmente è noto per altra banda, che esso ama in particolare fra gli ingrassi il gesso calcinato, o ridotto in polvere, la filiggine, le ceneri di torba, di carbon fossile, di legno, dall'azione o separata o combinata de' quali viene sommamente attivata la sua vegetazione, come l'esperienza ce lo dimostra.

Ora sapendo noi ugualmente, che li succitati ingrassi in mezzo all'amica relazione, che hanno coll'indole della famiglia de' trifoglj, conser-

vano pure insita affinità di impadronirsi dell' umidità., colla quale sono messi in contatto, ne addiverrà che allorquando od il coltivatore volesse cimentare l' irrigazione de' pascoli campestri, stati seminati a trifoglio bianco, o si trovasse nel caso di abbondanti pioggie, che cadute nell' estiva stagione avessero nello stato de' pascoli campestri creata l'umida condizione di un irrigamento, potrà allora più che utilmente impiegarvi tale sorta di ingrassi, i quali nel mentre distruggono un eccesso di umidità, che nuoce al trifoglio bianco, riducono la di lui forza vegetativa al naturale limite di sua maggiore azione, e contribuiscono colla presenza delle loro particelle ad accrescere la massa fertilizzante del suolo, e gli effetti poi di tale ingrasso si estendono ancora al ricolto de' cereali, che di bel nuovo si seminano dopo il dissodamento de' stessi pascoli nell'anno susseguente. Noi non ci estenderemo a parlare degli altri molti vantaggi che possono essere somministrati dall' uso di cotali ingrassi, sia per non allontanarci dal nostro intendimento, sia per non parlare di tanti altri agenti della natura, co' quali simili ingrassi esercitano una chimica azione di somma importanza, ed utilità nell' economia rurale.

Il trifoglio bianco, come alimento destinato

al bestiame, è della massima convenienza; mentre è ricercato da ogni specie di esso, e le bestie lanose ne sono avidissime: per la circostanza, che esso non ama l'umidità, e le sue foglie non ne sono sopracariche, il suo uso, come alimento, non produce le coliche, come il comune trifoglio: epperciò si può fare consumare in pascolo, soprattutto in mezzo all'estate, quando le graminee sono spesso nulle per il prodotto; e benchè si possa anche falciarlo, e consumarlo in foraggio, pure per essere un pascolo corto, ma sugoso, assai nutritivo ed assai durevole, la sua consumazione in pascolo pare più naturale, più economica, e più vantaggiosa.

Dissimo già, che per essere comune in ogni dove lungo le strade, la provista del suo seme è operazione assai facile: il seme è piccolo, e l'esperienza ha fatto conoscere che mezzo rubbo (chilogr. 4, 61) può essere bastante per seminarne una giornata (ectar. 0,38). (*i Compil.*)

MEZZO PER DISTRUGGERE I PUNTERUOLI

(*Gaz. de Lyon*, 28 mag. 1826).

Si è scoperto un mezzo semplicissimo per esterminare i punteruoli che tanto guasto ca-

gionano ne' magazzini di frumento; fu l' azzardo che lo fece conoscere, e speriamo, con sommo vantaggio dell' economia rurale.

Un proprietario avendo riposto in un granajo, che conteneva grande quantità di fromento, delle pelli di montone fornite della propria lana, fu assai sorpreso di ritrovarle, qualche giorno dopo, cariche di punteruoli morti; rinnovò l' esperienza ripetutamente, e sempre con l'eguale felice successo; fece quindi rimescolare il fromento, nè vi trovò più un solo di quegli insetti. Tale pratica in seguito fu da esso costantemente messa in uso, e varj altri agronomi cui fu nota l' hanno egualmente esperimentata costantemente con felice esito.

Un altro metodo per difendersi dai punteruoli col mezzo delle foglie del tabacco fu da noi annunciato nel Tomo III, pag. 423, ma il presente pare più adottabile, per non essere sottoposto alle gabelle.

MASTICE INALTERABILE PER COPRIRE GLI EDIFICJ.

(*Mercurio di Livorno* N.° 27, pag. 98).

Nel giornale delle arti, che si pubblica a Londra si legge un processo per ottenere una mistura, che è inalterabile all' aria, incombustibile al contatto del fuoco, e che può util-

mente servire a preservare gli edificj dagli incendj. Eccone la descrizione:

Si prende una parte in peso di calce pura, ben cotta, e due parti d'argilla, medesimamente ben cotta; si passano queste due sostanze pel setaccio, e si mescolano insieme. Parimenti si uniscono tra loro una parte di solfato di calce calcinato e polverizzato, e due parti di argilla ben cotta e polverizzata. Confuse insieme e macinate le dette due mescolanze, si ottiene un tutto ben omogeneo, che si conserva in luogo asciutto, e ben guardato dall'aria, onde formare il mastice inalterabile ed incombustibile. Allorquando si vuole fabbricare questo mastice, si prende la mescolanza delle suddette polveri, che si unisce con un quarto circa del suo peso di acqua. L' acqua debb' essere versata a poco a poco, avvertendo di mescolare sempre la pasta per renderla d' una considerabile consistenza. Fatta la pasta, e distesa sulle travi, sui travicelli ed altri legnami, che sostengono il coperchio degli edificj, dopo poco tempo essa diviene inalterabile, incombustibile, e dura quanto la pietra: non lascia penetrare l' umidità, non crepola al calore, e la sua durata è indefinita.

Se corrispondessero le buone qualità descritte di questo mastice, perchè non si potrebbe usare

di esso per fabbricare terrazzi invece dei tetti che coprono gli edificj?

FABBRICAZIONE MIGLIORATA DEL FERRO SENZA IL CONTATTO DEL CARBONE.

Del sig. *Dufaud* da Nevers.

(*Brev. d' inv.* T. X, p. 174. Parigi).

In due parti dividesi il processo che descriviamo: la prima tratta del raffinamento della ghisa (*) o ferraccio, e l' altra della fabbricazione del ferro.

(*) Si debbono distinguere tre specie di ferro fuso o ghisa, il bigio, il bianco ed il nero. Il medio su cinque analisi diverse, che istituirono molti chimici francesi, sul ferro fuso bigio, diede in 100 parti la seguente proporzione dei componenti:

Ferro	»	93,97
Manganese	»	0,64
Carbonio	»	2,76
Scoria di ferro	»	2,21
Fosforo	»	0,21
Rame	»	0,08
Solfo, una traccia.		
		99,87

Si trova nelle ghise una grande differenza, la quale dipende dalla maggiore o minore quantità di carbonio che v'è combinato. Le più piccole differenze nell'aggiunta del

Raffinamento della ghisa.

Pel raffinamento della ghisa s' intende l' operazione con cui si fa la prima fusione della ghisa per privarla di una grande parte del carbonio che contiene, e con quest'operazione avvicinarla il più possibile allo stato di ferro maleabile.

Descrizione d' un forno di riverbero.

Tav. VI. Fig. 1. Taglio verticale del forno.

Fig. 2. Taglio orizzontale.

Le proporzioni indicate nelle figure si debbono ritenere rigorosamente (*).

a Porta, per la quale s' inforna la ghisa da sottoporsi all' operazione.

b Mattoni dello spessore di due pollici (m. 0,054) che chiameremo le *basi*, su cui sono posati i pezzi di ghisa.

c Bacino destinato ad accogliere la ghisa fusa e le scorie (**).

---

carbone modificano le qualità del ferro. In generale la ghisa è tanto più bigia, quanto più carbone vi è stato dato, quanto più a lungo è restata nella fornace, e quanto meno carbone fu consumato col mezzo di un forte soffiamento. (*i Compil.*)

(*) La scala riportata nella tavola è formata da' piedi parigini, uno dei quali corrisponde a metri 0, 3248394.

(**) La scoria di ferro è una combinazione dell' ossido colla silice, colla calce, e con altre sostanze estranee al ferro. (*i Compil.*)

d Foro, da cui si fa sortire la troppo grande quantità di scorie.

e Porta, che serve per rimuovere i pezzi, e levarli dal forno per portarli sotto al maglio.

f Grata, su cui si abbrucia ogni sorta di combustibile.

g Apertura nella volta del forno, che serve per comprimere e fare aderire fra loro i pezzetti di ghisa.

h Apertura per introdurre il combustibile sulla grata.

Sebbene questo forno a riverbero possa servire ad ambedue le indicate operazioni, pure sarà meglio l' averne uno per ciascheduna. In questo caso il forno di raffinamento avrà, dalla porta *c* sino alla grata, la lunghezza di 8 piedi (m. 2,6), e la larghezza di 3 (0,97). Nel mezzo della porta *a* v' è una fenestrella per cui s'introduce la ghisa, che dovrà stare sollevata due pollici (m. 0,054) sopra le basi, poichè in tal modo notabilmente si facilita la fusione: un *curro*, su cui poggia la ghisa esteriormente, serve a farla avanzare a misura che viene a fondersi. Si dee avere molta attenzione perchè l' aria esterna sia intercettata, e ciò si ottiene coll' accumulare della sabbia contro le aperture.

Sulle basi per dintorno alla ghisa si porranno delle scorie briciolate, le quali pure si fondono, procurando dei notabili vantaggi. La scoria con-

tiene sempre in quantità dell' ossido di ferro che trovasi in contatto col carbonio sovrabbondante, che sviluppasi dalla ghisa passata allo stato metallico, ed allora la massa aumenta di peso, sebbene perda una gran parte del suo carbonio; di più serve ad accelerare l' operazione.

Quando per un foro praticato nell' apertura *e* si conosce che si è squagliata una buona quantità di ghisa, s' introduce un arpione di ferro, che bisognerà frequentemente raffreddare, con cui si agita fortemente il bagno; in seguito si avviva vigorosamente il fuoco, e mezz'ora dopo l' intera fusione della ghisa che si vuole raffinare, si lascia scorrere su d' un piano coperto da polvere di carbone leggermente umettata: allora l'acqua tosto evaporizza, e'l vapore cercando un passaggio a traverso della fusione, la trasfora in ogni senso, e prontissimamente raffredda. Quanto più la ghisa è bianca (*) e forellata, altrettanto riesce migliore pei lavori.

Per passare alla seconda operazione la ghisa

(*) Le circostanze, sotto alle quali viene prodotta la ghisa bianca, sono le seguenti: 1.° riesce di preferenza nelle fornaci alte (trattandosi delle fornaci comunemente usate), perchè ivi le miniere restano per più breve tempo in contatto del carbone; 2.° quando il flusso è troppo facile alla fusione, per cui la miniera non resta che poco tempo fra i carboni; 3.° a motivo di una troppo

raffinata dovrà essere spezzata in varj pezzi.

Fabbricazione del ferro.

Si prendano 300 libbre (chilog. 147) di ghisa raffinata, e se ne formino due masse di libbre 150 caduna, formate da varj pezzi, l'uno sull' altro ammonticchiato, che saranno frammisti a scorie peste; il tutto viene introdotto dalla porta *a* sopra due grossi pezzi di ghisa collocati in modo che la base del mezzo porti una delle estremità di ciascun pezzo; poscia si chiudono con esattezza tutte le fessure del forno con sabbia, e vigorosamente si avviva il fuoco (non mai s' infornerà senza che 'l forno sia ben rosso). Dopo un' ora circa si trova già nel bacino *c* una buona quantità di ghisa fusa, e vicinissima allo stato di ferro maleabile. Allora s' introduce l'arpione di ferro per un foro qua-

---

grande proporzione di ferro a fronte di quella del carbone; 4.° allorchè il flusso è troppo refrattario, per cui viene consumata quantità troppo grande di carbone nella fusione, e non si può quindi combinare col ferro; nello stesso tempo si forma una scoria ricca di ferro; 5.° accade in una forma che si porti molto in alto, perchè allora i carboni sono bruciati più presto; 6.° in una forma alta e con una bocca molto larga. La ghisa bianca è sommamente dura e fraugibile, non può essere nè limata, nè forata, nè piegata; non sostiene alcun subitaneo cambiamento di temperatura senza scoppiare. (*i Compil.*)

drato di quattro pollici (m. 0,1) praticato nella porta *a*, si agita e si riagita in ogni senso, e la scoria sovrabbondante la si evacua dal foro *d*.

Siccome non si fonde più del terzo della ghisa, così restano sulle basi due pezzi del peso di circa cento libbre per ciaschedunо.

Quando la ghisa più non cola, e che i pezzi appajono bianchissimi, l'operajo va sopra la volta del forno e pei due fori *g* praticati nella stessa volta, ciascuno corrispondente ad un pezzo, introduce successivamente un palo di ferro, che all' estremità presenta una superficie di due pollici quadrati (m. 0,054), con questo batte sui sottoposti pezzi di ghisa per unirli insieme; tale operazione ripetesi due volte a dieci minuti d' intervallo, poi si fa calare uno dei detti pezzi nel bacino, e lo si fa girare in ogni senso col mezzo d' un arpione di ferro introdotto dalla porta *e*, quindi si colloca tra il bacino e le basi *b*, e dopo avere avvivato il fuoco per dieci minuti circa, si toglie dal forno per portarlo al maglio, sotto cui dopo essere stato ben battuto e ridotto in una barra si ritorna al forno; in seguito si prende il secondo pezzo, che si sottomette ad un' eguale operazione; dopo aver battuto anche questo si rimette al forno, e si opera sulla fusione residua del bacino, che debb' essere passata allo stato di ferro ma-

leabile. Dopo averla bene riunita insieme se le fa subire l'eguale operazione fatta ai due pezzi, e di nuovo si carica il forno.

Nell' effettuare le descritte operazioni s'impiegano tre ore circa di tempo. Mentre i nuovi pezzi si arroventano, e la ghisa entra in fusione, si termina di trattare i primi sotto al maglio, arroventandoli successivamente nel forno.

Il ferro ottenuto col descritto metodo riesce della più bella e buona qualità.

Si farà attenzione di lasciare il meno possibile aperte le porticelle del forno; quando si lavora si chiudono per quanto è fattibile, e quando si vogliono dare de' forti colpi di fuoco si dovranno chiudere ermeticamente col mezzo della sabbia ammontichiata contro le fissure.

Il descritto forno attivato per 24 ore con 14 o 15 ectolitri (sacca tor. 13) di carbon fossile produce 750 chilogrammi (lib. tor. 2 034) circa di ferro. Settecento di ghisa ne danno 500 di ferro.

Le riparazioni che a questo forno necessitano sono di pochissima conseguenza, poichè in una giornata si può riformare la volta, e 150 mattoni ben cotti formano la principale spesa.

Osservazioni.

Il metodo di non coprire il ferro col carbone nel raffinarlo, ma di lasciarlo libero, e fon-

derlo in una fornace di riverbero, fu già proposto anche dal sig. *Cort*, come si rileva dal tom. III, pag. 373 del *Black's Vorlesung über die Grundlehren der Chimie.* Esso fu perfezionato da *Crawshay* di Eyfortha, e furono durante l'ultima guerra raffinati in un anno dai 70 fino ad 80 000 schiffspfund (quintali 102 000) da cui se n'ebbe una rendita pura di 50 000 lire sterline (lire italiane 123 673).

Questo processo che è conosciuto sotto il nome di *Puddling-Prozesses*, e che era già da molti anni, benchè con alcuni cambiamenti, in uso in tutta l'Inghilterra, ed era impiegato per alcuni lavori di Scozia e d' Irlanda, ha avuto in grande il comune destino con alcune altre operazioni chimiche, che esso non fu nè fondatamente conosciuto, nè bene descritto.

Le più soddisfacenti notizie, che si hanno su tale oggetto furono pubblicate da *Schwendenstierna* negli anni 1802 e 1803 ne' suoi *Metallurg Reise durch England und Scottland*, in riguardo al processo che si segue a Pennydarrak.

Dopo che il ferro crudo è levato, nella maniera ordinaria, dalla fornace alta, e fatto in pezzi di alcune libbre svedesi e ridotto ad un dipresso alla forma praticata per le fornaci alte, si lasciano essi per un'ora rinfrescare nell'arena. Allorchè si porta il ferro nella così detta *ferreria*,

che consiste in fuocolari simili ai nostri fuocolari di rinfrescamento (sono però più grandi e più profondi) si tagliano i pezzi fusi in due o più pezzi, in parte onde potere più facilmente portarli al fuocolare, ed in parte onde assortirli nel caso di bisogno, per una conveniente mescolanza con ferro crudo bigio o bianco, oppure fino e lucente.

Generalmente si pongono in tal fuocolare quei pezzi tutti ad un tratto, nel numero di dieci sino a quindici centinaja, oppure cinque sino a settanta libbre; ed allorchè sono fusi perfettamente, il che accade in due o tre ore, si estraggono nel modo che si pratica per le fornaci alte.

Il ferro ottenuto con questo processo, e che non è che ferro crudo raffinato, si forma nell' arena in altrettanti pezzi fusi, come si disse superiormente. Si lascia però che questi si raffreddino solo al punto che si possano levare, ed allora si bagnano coll' acqua, in parte onde sciogliere la forma di sabbia dalla loro superficie, ed in parte anche onde dare al ferro una certa durezza.

Il ferro crudo così trattato si chiama *ferro fino*; esso è foglioso, bianco alla spezzatura, e somiglia più o meno al ferro grezzo di Danemora, a quello cioè alquanto lucido e poco frangibile, essendo rovente rosso.

Ora incomincia il processo detto *Puddling-Prozess*: Si rompono in più pezzi i pezzi fusi, ottenuti in ultimo: si gettano tre, sino a quattro centinaja di questi pezzi in una fornace di riverbero fabbricata espressamente; si lascia che il ferro resti, senza toccarlo, in questa fornace quasi tre quarti d' ora (più o meno tempo secondo la sua qualità). Scorsi questi, esso è compitamente arroventato, ed alla superficie è così lasso, che si può sminuzzare con un palo di ferro, e dividere sul suolo della fornace. Il fonditore prosiegue con questa divisione e mescolamento fino a che sieno scomparsi tutti i pezzi, ed il tutto sia diviso a guisa di poltiglia in una massa densa. Si esige ordinariamente per quest'operazione una mezz'ora, ed il ferro che già avrà acquistato un colore più chiaro (indizio che il rinfrescamento ha cominciato), diventa frequentemente in focaccia.

Il fonditore lascia in questo periodo riposare la massa. Il suo lavoro si limita all' aumentare o diminuire il calore, col versare di tanto in tanto dell' acqua nella fornace, secondo che le circostanze lo esigono, e lo indicano i fenomeni nel tempo del rinfrescamento. Scorsi alcuni minuti, la massa acquista un' apparenza più o meno pastosa, diventa chiara e tenace, e non può essere più lavorata col palo di ferro,

ma si deve rompere, e dividere in piccoli pezzi, indi dee essere ridotta in ispranghe. Generalmente si levano dalla fornace, per ciascun *Pruddlingfornace*, cinque o sei o sette di questi pezzi fusi detti *Lumps*, il più frequente che sarà possibile, e si espongono all' azione del maglio: così lavorati hanno il nome di *Blooms* o *Balls*; poi si gettono di nuovo in un' altra fornace di riverbero, chiamata *Blooms* o *Ball fornace*, da cui questi, dopo il conveniente arroventamento, sono esposti all' azione di un cilindro, e caldi sono stesi in verghe.

Schwebenstierna vide stendersi a Pennydarrak in una mezz'ora delle spranghe lunghe da 12 a 13 piedi (m. 3, 8), larghe pollici 2 1/2 (m. 0,06) e dello spessore di 3/8 di pollice (m. 0,004) e vi si proseguiva nel lavoro fino a che v' erano *Blooms*.

Le spranghe cilindrate sono, è vero, piane, ma affinchè abbiano una superficie ancora più bella e sia spogliata della scoria, sono sottoposte ad un' altra operazione che si chiama il *lisciamento* (*smoothins-process*); questo consiste nel porre le spranghe in una fornace di arroventamento, e dopo un leggiero riscaldamento si portano sotto al maglio, e col mezzo di alcuni colpi vengono purificate dalle scorie, già scioltesi col riscaldamento.

NUOVO PROCESSO PER RAFFINARE LA GHISA ED IL FERRO PER LE PICCOLE FUSIONI

Dei signori *Carnot* e *Riondet* da Nevers.

(*Brev. d' inv.* Tom. X, pag. 137).

Il processo de' signori *Carnot* e *Riondet* si effettua mediante un forno costrutto di mattoni, di cui vedesi il disegno nella tavola VI.

Fig. 3. Piano del forno.

Fig. 4. Elevazione.

Fig. 5. Taglio verticale sulla linea *ab* della fig. 3.

Fig. 6. Taglio verticale sulla linea *cd* della fig. 3.

Fig. 7. Taglio verticale sulla linea *ef* della fig. 3.

Questo forno è basato sulle lastre che ordinariamente servono di suolo ai forni di raffinamento della ghisa.

g Fig. 4. Portello del forno, la cui volta *h* è formata da una grossa lastra di ferro fissata ai montanti del cammino con un traverso di ferro *i*, con viti e madreviti. Al di sopra di questa prima volta ve n'è un'altra *k* anch'essa di ferro, destinata a sostenere il davanti del forno, acciò i fonditori possano all' occasione demolire la volta inferiore ed il portello, senza

essere obbligati a demolire la parte anteriore per intero.

Il portello del forno si chiude con un usciuolo di ferro battuto sostenuto da due forti cerniere *l*.

Nel principiare della volta dalla parte opposta al portello vi sono due fori *m* (fig. 5 e 7) per dare passo alla fiamma ed al fumo, che passano pei condotti inclinati *n* in un secondo forno *o*, costrutto alla foggia de' forni ordinarj, il quale è destinato a fare ricuocere la ghisa raffinata, quando siavi bisogno di tale operazione.

Questo secondo forno che serve di rinforzo al primo, conservando più a lungo il calore, può essere ancora usato una o due ore dopo i lavori della fusione, per cuocere il pane per gli operaj.

p Condotto inclinato che parte dalla volta del secondo forno, e conduce il fumo nel condotto verticale *q* che lo dirige nel cammino.

La ghisa o ferraccio scorre alla sua destinazione per un' apertura di 14 pollici (m. 0,37) di larghezza, e 13 (0,35) di altezza.

r Fig. 4. Apertura che permette di mettervi le barre destinate ad essere saldate ed allungate.

Il secondo forno *o* è bastantemente riscaldato per ricuocere perfettamente la ghisa raffinata, con questo si economizza il carbone che abbi-

sogna per effettuare detta operazione. Quando la località non permettesse di costruirlo, si può anche sopprimerlo; in tal caso non si avrebbe che un maggiore consumo di combustibile.

La costruzione di questo forno in nulla cangia le altre operazioni, che sono proprie de'fonditori.

Tavola comparativa de'risultati ottenuti col vecchio e col nuovo processo.

PROCESSO	GHISA		PERDITA	CARBONE consumato. SACCA
	brutta impiegata	raffinata ottenuta		
Vecchio	5975	5050	925	30 (*)
Nuovo	6325	5970	355	$14\frac{1}{3}$ (**)

(*) Consumo di ghisa 155 per 1000, o circa il 217 per 1400.

Consumo di carbone sacca 7 1/5 per raffinare 1400 di ghisa brutta.

(**) Consumo di ghisa 56 per 1000, o circa 80 per 1400.

Consumo di carbone sacca 3 1/10 per raffinare 1400 di ghisa brutta.

Quindi col nuovo processo si economizza

in { Ghisa . il 63,87 / Carbone il 56,94 } per 100.

MODO DI DARE IL BRILLANTE AI VASELLAMI D' ARGENTO.

Si sciolga l'allume in un forte liscivio, e vi si aggiunga in seguito il sapone: lavando con questo miscuglio i vasi d'argento, e fregandoli con un pezzo di tela, si comunica ai medesimi molto splendore.

CEMENTO CHINESE PER ACCOMODARE LE PORCELLANE.

Per formare questo cemento i Chinesi fanno bollire per cinque o sei minuti in acqua limpidissima un pezzetto di vetro bianco; poi lo pestano e lo passano per un setaccio finissimo, quindi l'uniscono al chiaro d'uova, e tornano a macinarlo sul marmo, sinchè abbia acquistato la più grande sottigliezza impalpabile. Con questa preparazione essi riuniscono i pezzi delle porcellane infrante, che tanto restano connessi, che non è più possibile staccare l'uno dall'altro senza spezzare in altre parti il vaso.

Il sig. *Faraday* di Glasgou avendo ricevuto del suco ben conservato, di caoutchouc, il quale quando è inspessito forma la gomma elastica, l'analizzò per isolarne i principj componenti.

Eccone il risultato ottenuto:

Acqua, acido ec.	563, 7
Caoutchouc puro	317
Sostanza colorante azotata amara . .	70
Materia solubile nell'acque e nell'alcoole	29
Materia albuminosa	19
Cera	1, 3
	1,000

Sciogliendo il suco nell'acqua il caoutchouc si separa spontaneamente e pressochè completamente, poichè sopranuota un liquido che si raccoglie su d'un feltro e si lava a diverse riprese. Questo principio è bianco, quasi diafano ed elasticissimo: è composto di

carbonio 6,812
idrogeno 1,000

Il caoutchouc ottenuto con tal metodo può essere usato nelle arti, non solo come il caoutchouc brutto, ma ancora in altre circostanze, dove non sarebbe atto senza l'indicata preparazione, tanto pel suo colore come per la sua

impurità. Sciolto nell'olio essenziale rettificato di carbon fossile, può servire di intonaco impermeabile suscettibile d'essere tinto in diversi colori. Il sig. *Faraday* ha formato diversi esemplari di queste preparazioni, cioè:

1.° Un mantello impermeabile, leggerissimo, assai maneggevole, formato d'una doppia tela di cotone nel cui mezzo v'era l'intonaco impermeabile di caoutchouc.

2.° Del cuoio artificiale bianco, formato da' dieci o dodeci pagine di tela unite coll'intonaco impermeabile.

3.° Una corda di cuoio, la cui applicazione in grande si sta esaminando.

4.° Sacca di tela riempiti di acqua già da varj mesi.

5.° Portafogli che possono stare immersi nell' acqua senza che soffrano le carte contenute.

6.° Vesciche di caoutchouc gonfiate coll'aria atmosferica e con gas, fornite di un cannello con chiavetta per levarle i gas a volontà.

7.° Palle pei stampatori ripiene d'aria, elasticissime e flessibilissime.

8.° Caoutchouc in masse e tagliato in foglie di differenti dimensioni, con un processo di cui si fa ancor mistero: queste foglie sono assai comode per formare dei tubi d'ogni diametro: per ottenerli basta tagliare a denti i bordi di

delle foglie, ravvolgerle su d'un cilindretto e con una leggere compressione riunirle.

CURA DELLA TIGNA

(*Ann. univers. di Medicina;* Gennajo 1826).

Il Dott. *Crampton* ha fatto di pubblico diritto il risultato della sua esperienza dedotta da 28 individui attaccati da tigna sotto quasi tutte le forme, nei quali ha potuto valutare i varj modi di cura usati generalmente. Gl'infermi erano bambini dell'asilo di Bedford: tutti vennero guariti nello spazio di sei mesi, e alcuni più presto. Alcune ricadute che avvennero, furono leggierissime e di breve durata. Cominciava il nostro autore dal far radere i capelli, e distaccate le croste o scaglie con acqua saponata o con poltiglie, poi applicava i diversi topici rimedj raccomandati dagli autori. Ma questi o mancavano di effetto, o non procuravano che un sollievo temporaneo. Ebbe l'opportunità di osservare gli effetti della cura generale in alcuni di quegl'infermi, che la richiedevano per affezioni morbose indipendenti dalla tigna. Alcuni avevano degl'insulti febbrili, per cui era necessario purgarli ripetutamente, e talvolta salassarli. Il vantaggio che ritraeva da ciò la malattia locale, indusse l'autore a prescrivere a

quei malati, ogni due o tre giorni, qualche medicamento aperitivo, dando la preferenza ai purganti salini. Dietro questa ed altre simili osservazioni stabilì finalmente un piano di cura con cui riuscì a guarire i sopra enunciati individui. Consisteva la cura primieramente nell' uso delle poltiglie, si ungevano le piaghe con un linimento preparato con acqua di calce e olio. Quando la comune poltiglia di farina di vena non bastava a far distaccar le croste, se ne sostituiva un' altra preparata con sapone ridotto a consistenza di dura gelatina. Le poltiglie procurano un pronto sollievo; ma sì questo, come ogni altro mezzo esterno, mancava talvolta di effetto, se non si assoggettava contemporaneamente l' infermo alla cura interna sopra indicata.

APPENDICE

I. Progressi nell'industria agraria fatti nella Contea di Holsteinborg, in Danimarca. — Uno de' luoghi più interessanti in Danimarca per l'amico dell'agricoltura, attualmente è la Contea di Holsteinborg. Pochi anni sono che questo paese non era punto più avanzato in agricoltura di quello che lo fossero i paesi circonvicini; dovunque sussistevano le pasture comunali, terreni mal coltivati, caseggiati che presentavano lo stato più miserabile, e le strade si trovavano in pessimo stato. Presentemente i campi e i pascoli sono pressochè ovunque contornati di siepi, di alberi o di pergolati; le terre ottimamente lavorate, e qualche genere di coltivazione in uno stato floridissimo; la maggior parte delle abitazioni dei villici hanno un'apparenza assai propria, e tale da potersi paragonare alle migliori case rurali della Selanda, le strade anche si trovano in ben lodevole situazione. Tutti i miglioramenti suddetti ebbero luogo dopo il 1809, essi furono incoraggiati dal Conte possessore del feudo, e dalla Società agraria fondata nella Contea; a questa appartiene il clero, gli impiegati della Contea, ed un gran numero di paesani. La Contea è divisa in ristretti, a ciascuno de' quali è fissato un dato numero di membri della società, acciò sia sotto alle loro cure; questi devono rendere conto del loro operato nei giorni fissati per le sedute. La Società si unisce tutte le domeniche dopo mezzogiorno per udire delle letture di economia rurale. In ciascun anno si fanno dei viaggi nelle provincie per otto o dieci giorni, dove si conducono i paesani più intelligenti per far loro osservare quanto quivi si pratica di più utile. In simile modo si percorre il Langeland, la Torsinga, la Fionia e la Selanda. Si visita anche la contea per accertarsi dei progressi fatti

dopo l' anno precedente. In questi viaggi non solamente si arricchiscono i paesani di nuove cognizioni, ma si stimolano ad imitare ciò che altrove v' è di meglio. Le stalle presentemente sono disposte come in Holstein. La Società ha fatto stampare dei piccoli trattati su varj oggetti di economia rurale, e ne distribuì gli esemplari gratuitamente. In uno di questi si trattò dell'utilità della assicurazione contro la perdita del bestiame, ed in seguito una società di assicurazione si è stabilita, la quale ora si trova in buono stato. Dai programmi dei premj d'incoraggiamento distribuiti nel 1817 si comprende, che interessava d'animare la piantagione degli alberi, i migliori processi agrarj, la pratica dei fossatelli coperti; le stalle all' uso di Holstein, lo sgombramento dei sassi dai campi, gli stabilimenti per fabbricare il pane, e per la birra, le scuole pei ragazzi ec. La maggior parte de' premj consistevano in istrumenti adattati al ramo, circa il quale era stato proposto il premio. Delle utili conoscenze che dalla società furono propagate si mirano dappertutto gli effetti; quasi ogni casa ha l' ortaglia o giardino, e gli alveari. In altri tempi i villici difficilmente avevano dei legumi o verdure, mentre adesso talmente sono forniti di tutto, che possono in ogni giorno cangiare vivande; i numerosi vasi di fiori, che servono d' ornamento provano il loro benestare, e che il buon gusto e 'l dilettevole s' introdusse. L' edificio delle scuole è uno dei più considerabili di Holsteinborgh; questo fabbricato contiene una piccola biblioteca, i cui libri s' imprestano: essi trattano generalmente dell' agricoltura e delle arti industriose. Alla sera i giovinetti si uniscono per apprendere a fare dei panieri, scarpe di legno o zoccoli, e lavori consimili; sono ammaestrati qualche poco anche nei lavori di metallo. Le manifatture dei ragazzi si vendono ai contadini ad un prezzo minore dei prezzi cor-

renti; qualche volta si fanno delle vendite all'incanto per ismerciare gli oggetti che sono rimasti; quei del 1819 furono molto ben pagati. Si è cominciata la costruzione di varj edificj, e tra gli altri quello di un grande ovile. Certamente per arrivare al presente stato di prosperità si doveva fare dei sagrificj in ogni parte della contea, nè però si è riescito dappertutto; molti paesani preferirono conservarsi stazionarj e miserabili come erano prima, ma il loro stato serve presentemente di paragone per vedere i progressi fatti.

Alla pag. 357 invece di metri 45 si legga metri 1,3.

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE

CONTENUTE NEL QUARTO TOMO.

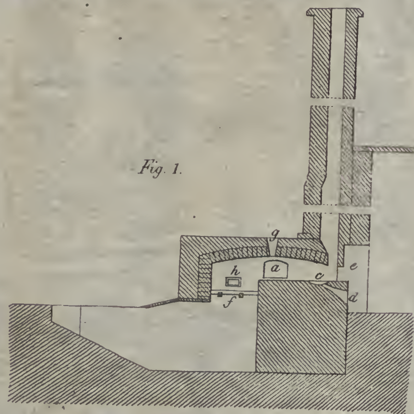
FINE.

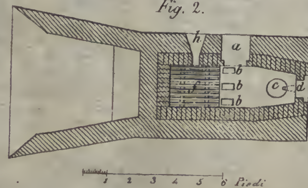
V. Fantolini R. A.

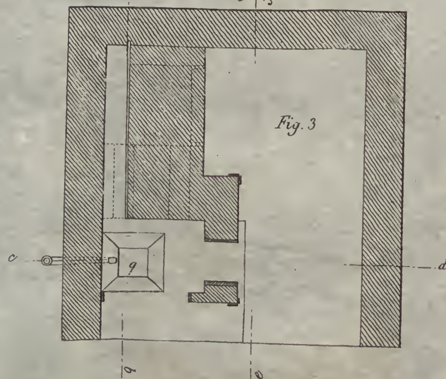
Se ne permette la stampa

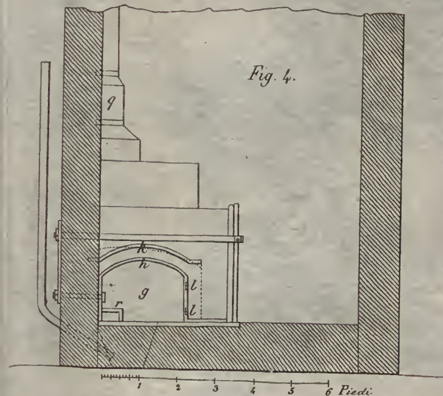
BESSONE per la G. Cancelleria.

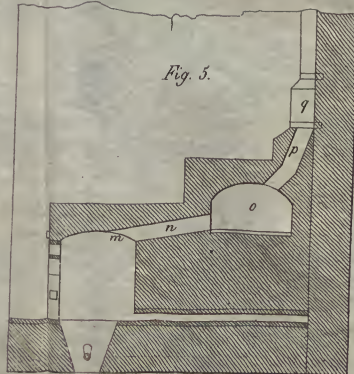
Forni di fusione del ferro

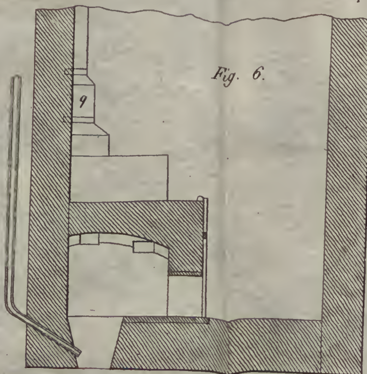


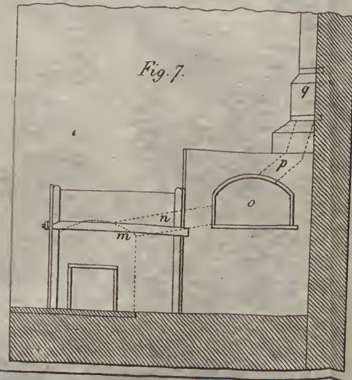


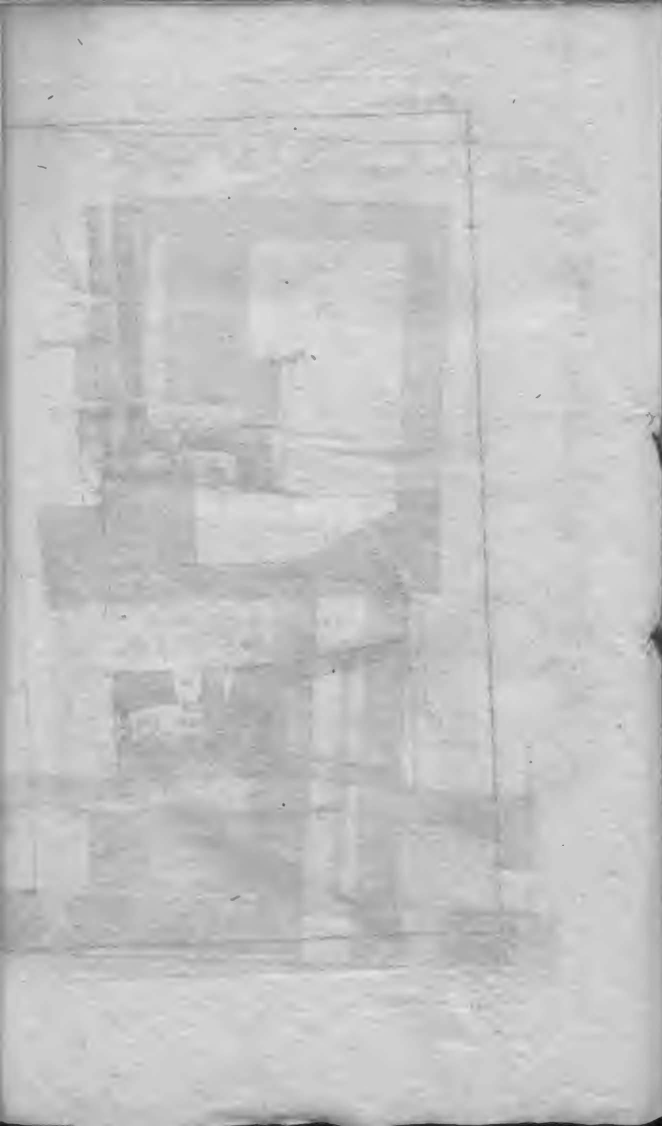












Segue l'Indice del fascicolo XVIII

APPENDICE.

Del Propagatore, *incominciato in luglio 1824, sorte un fascicolo al mese, composto da cinque fogli di stampa in 8.° con una tavola grande incisa in rame.*

Il prezzo di associazione, CHE SI DOVRA' PAGARE PER INTERO ANTICIPATAMENTE, *pel* 1826 *è fissato come segue:*



Per To... *L.* 18
Pei R.... » 20
Per la... *, e*
pel I... *It.* 22
Per gli... » 25

Le asso... E MENO DI U...

Per ... *Cari-gnano*... *del Pro-pagato*... *Medico* G. A. ...
Pei R.... *Per gli Stati*... *col mez*... *principale delle*...
Pel R... *ione cen-tral*... *gli I. R. Uffi*... *Veneto.*
Per gl... *ro Capo-bianchi*, *impiegato nella Direzione Gen*... *delle Poste in Roma.*

Per fare la dimanda delle associazioni agli accennati uffizj di di Poste, si dovrà unire al nome e cognome del sig. Richiedente l'importo intero dell'annata, in un gruppo suggellato.

Del *Propagatore* si distribuisce *gratis* ogni mese una copia per un anno, giusta l' avviso inserito nel tomo II, pag. 463.

Ogni oggetto di corrispondenza coll'Amministrazione del *Propagatore*, sarà rifiutato quando non venga diretto all' uffizio franco d' ogni spesa.

Quelli che associati al *Propagatore* procureranno altre associazioni, fruiranno sul prezzo della propria uno sconto del 10 per 100 per ogni associazione procurata, il quale sconto sarà abbuonato nel primo pagamento che faranno.